A. civ.
75

Ph. gew. K. 1540. a.
A civ 75

Das Ganze des Schornsteinbaues,

oder

die Kunst

den Rauch in den Schornsteinen auf die zweckmäßigste Art fortzuleiten,

das Anbrennen der Schornsteine zu verhüten,

ein ausgebrochenes Feuer in denselben schnell zu löschen,

und sie sehr leicht zu reinigen.

R

Von

Johann Heinrich Moritz Poppe,

Hochfürstl. Schwarzburg-Sondershausischem Rath, der Philosophie Doctor, Magister der freyen Künste und Privatlehrer der Mathematik auf der Universität zu Göttingen; der physikalischen Societät daselbst ordentlichem Mitgliede.

Pyrmont,

im Verlage der Helwingschen Hofbuchhandlung.

1804.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Ich schrieb eine Abhandlung: Ueber das Aufsteigen des Rauchs in den Schornsteinen, und über die Mittel, den Rauch am zweckmäßigsten fortzuleiten, ohne daß er in den Gebäuden Beschwerden

verursache. Diese ließ ich, ohne mich zu nennen, im Neuen Hannöverischen Magazine (St. 5-8 Jahrg. 1803.) abdrucken. Sie hatte das Glück, mit Beyfall gelesen zu werden; und da ich nachgehends noch mancherley Verbesserungen mit ihr vornahm, und verschiedenes hinzusetzte, wodurch sie eine größere Vollständigkeit erhielt, so beschloß ich auf Anrathen einiger gelehrten Freunde, sie jetzt noch einmal besonders herauszugeben. Nun aber liesere ich hier nicht blos diese verbesserte und vermehrte Abhandlung

über das Rauchen der Schornsteine, sondern ich habe auch noch in zwey neuen Abtheilungen die Kunst gelehrt, das Anbrennen der Schornsteine zu verhüten, ein ausgebrochenes Feuer in denselben schnell zu löschen, und sie sehr leicht zu reinigen. Ich hoffe, daß das Publikum diese Zugabe wohl aufnehmen wird, weil ihr Gegenstand von einer so allgemeinen Nutzbarkeit ist.

Die Quellen, welche ich bey meiner Arbeit benutzte, findet man in der Schrift selbst genau angege-

ben; vorzüglich verweise ich in dieser Hinsicht auf §. 23.

Göttingen, im Novemb. 1803.

J. H. M. Poppe.

Erste Abtheilung.

Die Kunst den Rauch in den Schornsteinen auf die zweckmäßigste Art fortzuleiten.

Erste Abtheilung.

Die Kunst den Rauch in den Schornsteinen auf die zweckmäßigste Art fortzuleiten.

§. 1.

Eine richtige Kenntniß der Naturkräfte ist nicht blos zur Ausbildung des Verstandes sehr nützlich, sondern auch zur Ausübung fast aller Künste und Gewerbe im menschlichen Leben ganz unentbehrlich. Die Physik, welche uns solche Kenntnisse verschaft, dürfen wir daher allerdings zu den allernützlichsten Wissenschaften rechnen. Ich werde hier nur allein bey der Lehre vom Rauche (die man gar wohl von derjenigen der Dämpfe

unterscheidet) stehen bleiben. Diese gehört keinesweges zu den wichtigsten Theilen jener ausgebreiteten Wissenschaft; und doch wird man finden, daß ohne sie die Architekten häufig im Dunkeln tappen müßten, daß ohne sie bey der Bauart unserer Wohnungen oft große Fehler sichtbar werden und dann mancherley Unbequemlichkeiten zum Vorschein kommen würden.

Wenn ich das Entstehen des Rauchs genau zergliedern wollte, so müßte ich erst aus der Chemie verschiedene Sätze hier aufführen, die mich zu weit von meinem Plane ableiten würden, vorzüglich müßte ich genau die Eigenschaften des Lichtstoffs, des Wärmestoffs, des Sauerstoffs und des Wasserstoffs abhandeln, weil diese beym Verbrennen der Körper die Grundlage ausmachen. Ich will daher diejenigen, welche sich hierüber vollständiger belehren wollen, nur auf die Lehrbücher der Chemie, z. B. des Gmelin, Girtanner, Lavoisier, Hermbstedt, Gren, Tromsdorf u. a. ver-

weisen, woraus sie sich Raths erholen können. Hier sollen nur einige allgemeine Sätze folgen, die zum Verstehen des übrigen und wegen des Zusammenhanges nöthig sind.

§. 2.

Wenn ein Körper verbrennt, so hat mit ihm der Sauerstoff eine größere Verwandschaft, als mit dem Wärmestoffe, und er zerlegt daher das Sauerstoffgas. Brennbare oder verbrennliche Körper sind demnach solche, welche eine große Verwandschaft zum Sauerstoffe haben; der Sauerstoff verbindet sich während dem Verbrennen mit dem brennbaren Körper, und säuert ihn. Der vorher mit dem Sauerstoff verbundene Wärmestoff wird nun frey, und vereinigt sich mit den benachbarten Körpern. Daraus entsteht denn Licht und Wärme a).

a) S. Christ. Girtanners Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie. Dritte Ausg. Berlin 1801. 8. S. 62.

Ohne Sauerstoffgas ist beynahe kein Verbrennen möglich, und aus dem Sauerstoffgas vorzüglich, oder beynahe allein, entwickeln sich Licht und Wärme so, daß sie zur Flamme werden. Daß unsere Atmosphäre immer viel Sauerstoffgas enthält, ist bekannt, und je mehr Sauerstoffgas einen verbrennlichen Körper umgiebt, desto schneller, mit desto lebhafterer Flamme und mit desto stärkerer Wärme brennt er.

Wird ein verbrennlicher Körper stark erhitzt, so sieht man, ehe er sich entzündet, oder auch beym würklichen Brennen, eine dunkle oder lichtgraue Materie in die Höhe steigen, und diese ist es, welche man unter dem Namen Rauch kennt. Ein brennbarer Körper brennt nämlich besonders nur auf der Oberfläche, wo das in der Atmosphäre befindliche Sauerstoffgas (die Lebensluft, dephlogisticirte Luft) an ihn kommen und sich mit seinen Bestandtheilen verbinden kann. Eben das gilt von der Flamme, in deren Mitte sich immer Theilchen befinden,

welche vom Brennmaterial losgerissen und mit in die Höhe geführt werden, aber aus Mangel an Sauerstoffgas sich nicht damit vereinigen, d. h. sich nicht entzünden, nicht verbrennen konnten. Diese unverbrannten Theile machen nun den Rauch aus.

Bey den meisten verbrennlichen Körpern steigen Rauch und Flamme zugleich auf, und ersterer nimmt denn da seinen Anfang, wo die Flamme aufhört. Sehr nahe bey der Flamme ist der Rauch am heißesten; hier enthält er immer noch unverzehrten Sauerstoff, und deswegen läßt er sich daselbst bey Annäherung einer andern Flamme entzünden. Bey einigen brennbaren Körpern, besonders bey feuchtem Holze, bey dem Dochte eben ausgelöschter Lichter u. s. w., welche bey starker Erhitzung blos Rauch aussenden, kann man diesen durch Annäherung einer Flamme gleichfalls leicht in Feuer ausbrechen sehen. Hierin mag man auch wohl den Grund suchen können, warum P. Lozeran de Friese Rauch, Feuer

und Flamme für einerley Materie hielt. Nach seiner Meinung bestehen sie aus flüchten Salzen, aus Schwefel, Luft und Aether, welches alles mit sehr fein zertrennten und im Wirbel bewegten wässerigen, erdigen und metallischen Theilen vermischt seyn soll. Im Rauche wäre denn nur die Bewegung nicht so schnell, als im Feuer und in der Flamme. b) Wie künstlich und unbefriedigend diese Erklärung ist, und wie sehr dagegen unsere jetzige Theorie von Feuer, Flamme und Rauch absticht!

Die Erfahrung hat uns übrigens längst gelehrt, daß desto weniger Rauch entsteht und daß der Rauch desto leichter und lichter von Farbe ist, je lebhafter und heller das Feuer brennt; an der argandischen Lampe, wo der brennende Körper in einem hohen Grade zersetzt wird, sehen wir täglich das treffendste

b) S. Discours sur la propagation du feu; im Recueil des pieces, qui ont remportés le prix de l'Acad. Roy. à Paris an. 1738.

Beyspiel. Je mehr also die brennbare Materie von allen Seiten her erhitzt und je vollkommner sie zersetzt wird, desto weniger Rauch entdeckt man; und daher kann man wohl mit Recht sagen, daß der Rauch von einer nicht gänzlich vollendeten Zersetzung des brennenden Körpers herrührt, und daß die flüchtigen Theile des verbrennenden Körpers, welche oft mit vielen andern groben Theilen desselben, mit erdigen, öligen und wässerigen vermischt sind, durch die expansive Kraft der Flamme fortgerissen, den Rauch ausmachen. So lange nun, nach dem neuen System, das Sauerstoffgas den Rauch nicht mit Wärme und Licht zugleich auflößt, so lange wird auch Rauch in die Höhe steigen c).

§. 3.

Daß der Rauch würklich etwas körperliches sey, kann eben so wenig ge-

c) Vergl. m. J. C. Fischers physikal. Wörterbuch. Th. IV. Gött. 1801. 8. S. 141.

läugnet werden, als daß er noch etwas Brennbares enthalte. Einen ihm entgegengesetzten Körper färbt er grau, dann schwarz, und endlich überzieht er ihn ganz mit einer schwarzen Lage, welche unter dem Namen Ruß bekannt ist. Dieser Ruß fühlt sich entweder leicht und zart wie Pulver an, oder er ist schwer, pechartig und glänzend. Beyde Arten sind noch entzündbar. Die feine leichte kann nur zum Glimmen, die schwere glänzende aber oft zur Flamme gebracht werden; brennende Schornsteine geben die redendsten Beweise davon. Je mehr nun der Rauch Ruß ansetzt, desto mehr Brennbares enthält er noch; und allerdings ist dies immer ein Fehler der Feuerung, wo das Brennbare des Körpers nicht gehörig benutzt worden ist. (§. 2.) Denn eigentlich müßte man den Rauch mit verbrennen. (§. 7.)

Nur Holz erzeugt den schweren glänzenden Ruß; Steinkohlen geben den dünnen zarten. Jener entsteht bey feuchtem Wetter, mehr im Winter als im Sommer,

theils durch den in den rauhen Schornstein eindringenden und herabfließenden Regen, theils durch das brennende Holz selbst, welches immer noch Feuchtigkeiten enthält, vorzüglich wenn es frisch und naß ist. Der feine leichte schmilzt dann gleichsam, und verwandelt sich in eine glasartige Masse, die wie Pech brennt. Einige Holzarten geben mehr Ruß, z. B. Kienholz, andere weniger. — In der Folge werden wir Mittel kennen lernen, das Ansetzen des Rußes möglichst zu vermeiden (§. 7. und Abtheil. II. §. 25.) und den angesetzten Ruß auf die zweckmäßigste Art fortzuschaffen (Abtheil. III.).

§. 4.

Jetzt will ich dem Zwecke meiner Arbeit näher rücken, nämlich durch die Beantwortung der Frage: was wohl die Ursache von dem Aufsteigen des Rauchs in die Atmosphäre sey? Hernach werde ich alle Umstände aufführen, welche dieses Aufsteigen verhindern können, und

die vorzüglichsten Regeln zur besten Aufbauung der Schornsteine.

Wenn der Rauch eines brennenden Körpers in der Atmosphäre aufsteigt, so folgt schlechterdings, daß er leichter als diese ist. Wäre er schwerer, so müßte er nothwendig sinken; und in der That giebt es Mittel, den Rauch schwerer zu machen, so daß er nicht zum Aufsteigen kommen kann. Die meisten Physiker nehmen an, der Rauch steige deshalb in der untern Luft auf, weil er durch die Wärme eine geringere specifische Schwere erhalten hat, als die untere Luft besitzt. Dieses Steigen des Rauchs daure denn so lange, bis er in eine obere Luftschicht komme, welche specifisch eben so schwer als er ist. Alsdann sähe man ihn nach einer horizontalen Richtung fortziehen.

Diese Erklärung ist ohnstreitig die einfachste. Wir wissen, daß sich bey uns die Dichtigkeit der Atmosphäre oft und sehr merklich ändert, woher es denn wohl kommen kann, daß der Rauch zuweilen nicht in die Höhe steigt, sondern vielmehr

niederfällt. Dieses letztere erfolgt besonders in sehr verdünnter Luft, wie z. B. auf hohen Bergen. Auch unter der Glocke der Luftpumpe, wo die Luft verdünnt wurde, wird diese Erscheinung sichtbar. Auf dem Aetna steigt der Rauch nie in die Höhe, vielmehr fällt er immer von der Spitze dieses Berges bis auf eine gewisse Tiefe herab, alsdann zieht er wie eine Wolke in der waagrechten Richtung fort.

Andere halten diese Erklärung für unzureichend, und behaupten, daß die Wärme nicht Ursache des Aufsteigens sey. Ihre Gründe stützen sie unter andern auf folgendes Beyspiel: Der Rauch aus der brennenden Tabackspfeife eines schnell Reitenden steige noch immer in die Höhe, wenn schon der Rauch, längst erkaltet, nach jener Theorie zu Boden fallen müßte; eben der Fall zeige sich bey dem Rauche eines blos glimmenden Stückchens Papier, wo gleichfalls keine Wärme mehr zu hoffen sey. — Allerdings erhielt aber der Rauch durch die Wärme erst eine ge-

ringere specifische Schwere, weil doch der Körper brannte oder stark erhitzt war, der den Rauch ausschickte; und so war doch auf jeden Fall die Hitze Ursache des aufsteigenden Rauchs. Das Steigen desselben dauerte denn immer so lange, bis eine andere Beschaffenheit der Luft, z. B. eine geringere specifische Schwere derselben, den Rauch zum Sinken zwang, oder ihn am fernern Aufsteigen hinderte.

Wieder andere zergliedern die Ursache des Aufsteigens auf folgende Art: Sie sagen, da der Rauch aus körperlichen Theilen bestehe, alle bekannten Körper aber schwerer als die uns umgebende Luft wären, so könnten sie in derselben weder aufsteigen, noch schwimmen oder sich erhalten; sie müßten vielmehr zu Boden fallen. Eben dies wäre man daher auch vom Rauche zu erwarten berechtigt. Nun aber müßte man annehmen — welches allerdings der Wahrheit gemäß ist — daß, indem ein Körper zerstört wird, in allen seinen Theilen eine gewaltsame Bewegung entstehe, wodurch viel-

leicht sich unendlich kleine hohle Körper, darin noch etwas Feuermaterie oder eine leichtere als die uns umgebende Luft seyn könne, mit losreißen und vom Feuer mit fortgeschleudert werden. Während dies aber geschehe, so würde die Hülle jener kleinen Körperchen, die man sich als äußerst schwach und dünne vorstellen müsse, vom Feuer gleichsam verkohlt, und dadurch der kubische Inhalt dieser unendlich kleinen Körper leichter als die Luft. So erhielten sie denn die Fähigkeit, in der Luft aufzusteigen, wie z. B. ein Luftballon, der mit leichterer als die uns umgebende Luft angefüllt ist, in die Höhe steigt.

Ein jeder kann leicht die Bemerkung machen, daß der Rauch zu gewissen Zeiten nicht aufzusteigen im Stande ist; er wird gezwungen niederzufallen, und dies geschieht gewöhnlich, wenn die Witterung sich verändern will. Alsdann hat nämlich die Luft schon zu viele andere Theile, z. B. Dünste, in sich schwimmen, die die Aufnahme des Rauchs hindern, oder die

im Begriff sind sich zu senken, die sich sogleich an den Rauch mit anhängen, und denselben dadurch specifisch schwerer als die Luft machen. Unter diesen Umständen kann folglich der Rauch nicht aufsteigen, sondern muß niedergedrückt werden. Wenn nasses Holz verbrennt, so zeigt sich der Rauch öfters so schwer, daß er nicht aufzusteigen vermag. Die aufsteigenden Rauchtheilchen sind denn ohnstreitig mit einer Feuchtigkeit überzogen, die sie schwerer als die Luft machen, worin sie sich befinden. Daß übrigens der Rauch gewöhnlich aufsteigt, beweist jeder rauchende Schornstein.

Bey heiterm Himmel verschwindet der Schornsteinrauch in der Höhe aus dem Gesichte. Alsdann ist nämlich alle Materie zu Wolken in der Atmosphäre wohl ausgebreitet, und deswegen kann die Luft die fremden feinen herumschwebenden Materien gut einnehmen und gleichförmig vertheilen Bey trüber bewölkter Luft hingegen bleibt der Rauch lange an der Stelle versammelt, wo er zuerst ins

Freye kam, oder es treiben ihn Winde nach einer gewissen Gegend, bis er nicht mehr zu sehen ist. Das Auge empfindet in der Nähe dann oft das Beißen des scharfen Rauchs; selbst in der Ferne würkt er noch auf die Geruchsorgane und ist beym Athemholen beschwerlich. — Ein jeder kann sich von diesen Erscheinungen gar leicht überzeugen.

§. 5.

Wenn im freyen Felde Feuer angemacht wird, so ist es gewöhnlich gleichgültig, wohin der Rauch steigt, er mag gerade in die Höhe gehen, oder vom Winde zur Seite getrieben werden. In den ältesten Zeiten, wo noch Alles im freyen Felde kochte, sich erwärmte oder sonstige Verrichtungen mit dem Feuer trieb, war es daher nicht nöthig, über das Aufsteigen des Rauchs Betrachtungen anzustellen, und Mittel zu erfinden, ihn nach einer bestimmten Richtung fortzuleiten. Als man aber Wohnungen anlegte, und in Gebäuden, die mit einem

Dache bedeckt waren, mittelst des Feuers alle die Verrichtungen machte, die man vorher nur unter freyem Himmel vornahm, da war der Rauch oft ein sehr übler Gast, den man nicht gut fortschaffen konnte, und den man doch so gern aus Dach und Fach vertrieben hätte.

Wenn man in der Geschichte der Baukunst zurückgeht, so ist es in der That zu verwundern, daß selbst Römer und Griechen, die doch so große Meister in der Architektur waren, in ihren Wohnungen nicht einmal gemauerte Kanäle und Röhren zum Abführen des Rauchs von den Feuerheerden, Kaminen und Stubenöfen anlegten, da sie dadurch doch auf eine so zweckmäßige Art den Rauch durch alle Stockwerke zum Dache hinaus hätten leiten können. Und in der That sollte man glauben, daß sie sehr bald auf ein solches Mittel hätten verfallen müssen, um dem Rauche innerhalb den Gebäuden nicht ausgesetzt zu seyn. Wenn man aber bedenkt, daß mehrere unserer allgemeinen Bedürfnisse den aufgeklärtesten

Nationen viele Jahrhunderte hindurch gefehlt haben, auch jetzt noch zum Theil ganzen Nationen fehlen, wenn man bedenkt, daß manche nützliche Erfindung uns so leicht vorkömmt, weil sie einmal erfunden ist, so wird man sich gern bescheiden, den Römern und Griechen den Mangel der Scharnsteine nicht auf zu hohe Rechnung der Ungeschicklichkeit zu setzen. Daß übrigens die genannten Völker würklich keine Schornsteine gehabt haben, beweist gründlich der Herr Hofrath Beckmann, im 2ten Theile seiner Beyträge zur Geschichte der Erfindungen, was auch mehrere Ausleger verschiedener Ausdrücke in alten Schriftstellern darüber sagen mögen.

Vorrichtungen, den Rauch abzuführen, hatten indessen die Römer und Griechen allerdings; allein diese Vorrichtungen hatten nichts mit unsern Schornsteinen gemein, und sie waren noch viel zu unvollkommen, als daß nicht bessere Erfindungen sehr nöthig gewesen wären. So befand sich z. B. gewöhnlich eine

Öfnung in dem Dache, durch welche der Rauch aus dem Hause zog; und mittelst einer Klappe konnte diese Öfnung verschlossen werden. d) Auch die Fenster dienten mit dazu, den Rauch abzuführen. Columella legte es seinen Landsleuten sehr ans Herz, bey dem Baue ihrer Wohnungen ja die Regel zu befolgen, den Küchen eine beträchtliche Höhe zu geben, damit das Feuer die Decke nicht ergreifen könne. e) Und Vitruv warnt da, wo er von den Verzierungen der Zimmer redet, ausdrücklich, keine Bild- und Schnitzwerke in solchen Gemächern anzubringen, wo Feuer angemacht würde, vorzüglich in Winterspeisesälen, sondern vielmehr glatte Glieder, weil man diese von dem Ruße, den der Rauch ansetzt, leichter reinigen könnte. f)

Daraus ist nun wohl eben so gut einzusehen, daß die Römer keine Schorn-

d) S. Aristophan. in Vespis v. 139.

e) Columella de re rustica Lib. I. cap. 6.

f) Vitruvii Architect. Lib. VII. cap. 3. 4.

steine hatten, als daß sie beständig vom Rauche geplagt wurden. Eben dies bezeugt auch das sogenannte Atrium, welches immer voll Rauch war, der aus den umliegenden Zimmern hereindrang, und die hier stehenden Bilder der Vorfahren (imagines maiorum) beräucherte, die daher mit Recht fumosae genannt wurden. Selbst der Name Atrium soll daher entstanden seyn, weil alles darin vom Rauche schwarz war. g)

Aus allen diesen und andern Beyspielen ist es wohl klar genug, daß den Alten der Rauch sehr beschwerlich seyn mußte, und ihre Klagen darüber waren in der That nicht ungerecht. Lange, sehr lange dauerte es noch, ehe unsere Vorfahren würkliche Feuermauern bauten; im 10ten, 12ten und 13ten Jahrhundert hatte man wahrscheinlich noch nicht einmal Schornsteine. Man hatte das Feuer noch mitten im Hause in einer Grube

g) S. Seneca Ep. 44; Cicero in Pison. cap. 1; Juvenal. Sat. 6. 8.

oder Vertiefung unter einer im Dache angebrachten Öfnung, welche, wenn das Feuer abgebrannt war, oder wenn man Abends zu Bette gehen wollte, mit einer hölzernen Klappe verschlossen wurde. Es war Gesetz, daß dies zu einer gewissen bestimmten Zeit geschehen seyn mußte, und daraus entstanden denn die Ausdrücke ignitegium oder pyritegium. Erst aus dem 14ten Jahrhundert erhalten wir zuverlässige Nachrichten und Zeugnisse von Schornsteinen.

§. 6.

Mittelst der Schornsteine (der Feuermauern, Essen) war man also nun im Stande, die Ausbreitung des Rauchs in den Wohnhäusern zu verhindern, und ihn durch die gemauerte Röhre, die gleich über dem Heerde oder über dem Kamine anfing, oben zum Dache hinauszuleiten. Die Baukunst hatte also dadurch ungemein gewonnen, die Zimmer der Gebäude blieben reinlich, und die Menschen konnten freyer und ungehinder-

ter, besonders nahe beym Feuer, ihren Verrichtungen nachgehen, ohne vom Rauche geplagt zu werden. Eine gemauerte Röhre, etwa von 1¼ Elle Weite, würde den von einem Feuerheerde aufsteigenden Rauch nicht wohl aufnehmen, wenn sie über dem Feuer von eben derselben Weite abgeschnitten wäre und nun der Rauch sogleich da hinein ziehen sollte. Deshalb war es nöthig, Rauchfänge zu verfertigen, die in einiger Entfernung über dem Heerde anfangen, über den ganzen Heerd hinwegreichen, und von da trichterförmig bis an die Öfnung des Schornsteines in die Höhe gehen.

So war also in der Reihe nützlicher Erfindungen wieder ein Platz vortheilhaft ausgefüllt. Aber, wie es bey den meisten Erfindungen geht, man entdeckt nach einiger Zeit immer noch Unvollkommenheiten, die man hinwegzuschaffen wünscht, wenn man schon vorher glaubte, daß die Erfindung nun nichts mehr von der Art zu wünschen übrig ließe. Der Rauch ging durch den Schornstein in die Höhe

und zum Dache hinaus, weil er specifisch leichter als die äußere Luft war, folglich von dieser gehoben werden konnte. Indem der warme Rauch den Schornstein durchzog, so wurden auch die Wände desselben dadurch erwärmt, die erwärmten Wände theilten ihre erhaltene Wärme der zwischen ihnen sich befindlichen Luft mit, diese wurde dadurch verdünnt, mithin leichter als die Luft außerhalb dem Rauchfange und dem Schornsteine. Der Rauch mußte also in der Esse aufsteigen, und die äußere Luft, die aus der Küche in den Schornstein strömte, trieb ihn noch dazu mit Gewalt in die Höhe. Es fand also ein beständiger Luftstrom aus dem Rauchfange in die Esse statt, der auch, ohne daß ein Feuer im Ofen oder auf dem Heerde unterhalten wurde, so lange fortdauerte, bis die Wände des Rauchfanges und der Esse gleiche Temperatur mit der äußern Luft wieder angenommen hatten. Nun aber bemerkte man bald, daß zu gewissen Zeiten und unter gewissen Umständen der Rauch entweder nicht in dem

Schornsteine aufsteigen wollte, oder, indem er aufgestiegen war, zurückgetrieben wurde. Er zog dann in den Gebäuden umher, verdarb Zimmer und Meublen, schadete der Gesundheit, und griff die Augen an; selbst die Speisen erhielten einen üblen Beygeschmack, wenn die Rauchfänge in den Küchen dem Rauchen unterworfen waren.

Hieran waren nun, als physische Ursachen, zum Theil Winde, die in den Schornstein hineinbliesen, schuld, theils die äußere veränderte Luft bey veränderter Witterung, theils auch die Sonne, welche den Rauch beschien. Mehrere Gelehrte des 16ten Jahrhunderts, die dies alles sehr wohl einsahen, bemühten sich, der Sache abzuhelfen, und gaben darüber in ihren Schriften Belehrung. Jacob Besson entwarf Zeichnungen von Schornsteinen, wo Sonne und Wind abgehalten wurden, durch den Rauch Beschwerden zu verursachen. In die Fläche des Schornsteins sollten Einschnitte kommen, wie die Seiten eines Dreyecks;

eben solche Einschnitte sollte auch die Wand enthalten, aber nicht auf jene passend, sondern ein Einschnitt sollte immer gegenüber volle Wand haben. Blies nun der Wind durch einen Einschnitt hinein, so ging der Rauch durch einen andern in der gegenüber stehenden Wand heraus, welcher höher lag als der, durch welchen der Wind hineingeblasen hatte. Oben am Schornsteine war ein Rand, der die Sonne abhielt, hineinzuscheinen. h)

Auch Cardan that ähnliche Vorschläge für die Einrichtung eines Schornsteins, der nicht rauchen sollte. Die vier Seitenflächen desselben waren nach den vier Weltgegenden gerichtet; aus jeder gingen ein Paar Röhren heraus, eine aufwärts, die andere niederwärts. Weheten nun nicht zugleich acht Winde, vier von oben herunter, und vier von unten her-

h) S. Theatrum instrumentorum et machinarum Jacobi Bessoni, ed. Franc. Beroaldi. Lugdun. 1578. Fol. Tab. 41.

auf, so wurde der Rauch nicht zurückgetrieben. i) Statt der bloßen Öfnungen des Besson wurden hier also Röhren angewandt.

So gut nun auch alles dieses, der Theorie nach, ausgedacht war, so schwierig war doch die Anwendung der gedachten Mittel, und nur nach und nach kam man auf simplere Vorrichtungen zur vollkommenen Abführung des Rauchs durch die Feuermauern. Leider wird aber auch jetzt noch häufig den Regeln zuwider gehandelt, die einen Schornstein nach Grundsätzen zu bauen lehren, und die Kenntnisse manches Baumeisters in der Physik sind zu eingeschränkt, als daß er im Stande wäre, auf alle die Umstände Rücksicht zu nehmen, die dem Zwecke desselben, nämlich den innern gleichen Zug des Rauchs zu befördern, am dienlichsten sind. Ich werde mich in gegenwärtiger Abtheilung meiner Schrift bemühen, nicht

i) S. Hieronymi Cardani de Subtilitate Libri XXI. Bas. 1582. Fol. Lib. II.

blos die vorzüglichsten Umstände herbeyzuführen, die das Aufsteigen des Rauchs in Schornsteinen verhindern können, sondern auch Regeln an die Hand zu geben, nach welchen die Schornsteine gebaut werden müssen, und in denen gezeigt wird, worauf man nach den verschiedenen möglichen Umständen Acht zu geben habe, um dem Rauche nicht ausgesetzt zu seyn. Zuvor will ich aber einige Betrachtungen über die beste Benutzung der Brennmaterialien, um dadurch so wenig Rauch als möglich zu erhalten, voranschicken, und zugleich ein Paar allgemeine Sätze über den Gebrauch der Öfen und Kamine mit einfließen lassen.

§. 7.

Wenn man dem Feuer die stärkste Hitze geben will, so muß man bey einer bestimmten Menge von Brennmaterialien seine Oberfläche möglichst vergrößern und der Luft in seine Mitte den Zugang verstatten. Aus dem Grunde brennt das Feuer besser, wenn das Brennmaterial

hohl liegt, und deswegen verstärken auch Röste die Hitze. Durch Röste wird demnach das gänzliche Verbrennen des Holzes so viel als möglich befördert, und Rauch und Ruß vermindert. Je mehr Sauerstoffgas übrigens in einer gegebenen Zeit zum Feuer gelangt, desto heftiger wird das Feuer brennen. (s. §. 2.) Daher kann man das Feuer durch Gebläse oder durch einen vermehrten Zug sehr verstärken. Durch Anblasen mit bloßer reiner Lebensluft (Sauerstoffgas) aber, die man durch bekannte chemische Processe zu erhalten weiß, ist man im Stande, eine ganz außerordentliche Hitze zu erzeugen, z. B. eine Stahlfeder in eine helle Flamme ausbrechen und rein verbrennen zu lassen.

Wir müssen bey kaltem Wetter unsere Wohnzimmer erwärmen, wenn wir darin unsere Geschäfte mit Bequemlichkeit treiben wollen. Die einfachste Methode, die Erwärmung zu bewürken, wäre nun begreiflich das Anzünden der Brennmaterialien unmittelbar in der Zimmerluft.

Aber wie würden die Menschen in dem Zimmer dies aushalten können? Denn nicht blos der sich anhäufende Rauch würde ihnen unerträglich seyn, sondern auch das allmälige Verzehren der Lebensluft würde ihnen einen längern Aufenthalt daselbst unmöglich machen. Man nahm daher zu der Erbauung von Kaminen seine Zuflucht. Diese leiten den Rauch hinweg, und schaffen immer wieder frische Lebensluft herbey.

Ein Rauchfang und eine Rauchröhre über dem Orte der Feuerung machen die Hauptheile des Kamins aus. Nun kann das Feuer fortbrennen, und der Rauch findet einen Abzug. Die Stubenluft in der Nähe der Flamme wird erhitzt, und steigt zum Theil mit in die Höhe. Da ihr nun die Rauchröhre einen Ausweg darbietet, so geht sie mit dem Rauche zugleich fort. Die neue aus dem Zimmer herzutretende Luft hat hernach das nämliche Schicksal. Thüren und Fenster ersetzen allmälig jenen Abgang, indem sie immer wieder äußere Luft hinzulassen.

Auf diese Weise ist die Luft in der Stube beständig in Bewegung, und das Entweichen und Hinzuströmen dauert so lange fort, als Feuer in dem Kamine brennt.

Es ist wahr, daß durch diesen Proceß die Stubenluft immer rein und unverdorben erhalten wird; aber eben dadurch handelt man auch einer Hauptregel beym Einheitzen zuwider, nämlich so viel wie möglich Holz zu sparen. Eine Menge Hitze geht vergeblich verloren; denn die heißeste Zimmerluft entweicht beständig durch den Rauchfang, und kältere Luft tritt wieder an ihre Stelle. Nun könnte man wohl das Feuer der Kamine auf eine hohl liegende, mit einem Roste versehene, Platte legen, und die zur Unterhaltung des Feuers erforderliche Luft durch eine Zugröhre von außen unter diese Platte leiten; allein das Aufsteigen und Fortziehen der erhitzten und verdünnten Stubenluft ist demohngeachtet nicht zu vermeiden. Und deswegen sind die Kamine in Zimmern allerdings eine sehr unvollkommene Einrichtung.

Weit besser wurde der Zweck des Einheitzens durch unsere Oefen erreicht. Man gab nämlich dem Feuer eine Umkleidung, welche nicht blos die Consumtion der Lebensluft im Zimmer verhindert und dennoch die Hitze des Feuers der Zimmerluft mittheilt, sondern auch den vom Feuer emporsteigenden Rauch gehörig abführt. Bekanntlich haben viele Länder den Werth der Stubenöfen noch nicht anerkannt; sie behelfen sich noch immer mit Kaminen, deren gänzliche Verbannung aus den Wohnzimmern nicht anders als von den wohlthätigsten Folgen seyn könnte.

Man unterscheidet vorzüglich zweyerley Arten von Oefen: Windöfen und Zugöfen. Der Windofen nimmt seinen Luftzug zur Unterhaltung des Feuers aus dem Zimmer; der Zugofen aber von außen her. Dieser ist begreiflich viel besser, wenn er sonst nur zweckmäßig angelegt ist.

Ein dünner Ofen erwärmt die Stube leichter, als ein dickerer, und er ist daher

auch vollkommener. Aber er verbreitet seine Hitze nicht gleichförmig im Zimmer, weil seine Würkung sich viel genauer nach der ungleichen Stärke des Feuers richtet. Brennt dieses heftiger, so wird es auch sogleich im Zimmer sehr heiß und oft ganz unerträglich; brennt es schwächer, so erkältet auch das Zimmer gar bald. Auf diese Weise fällt die Temperatur im Zimmer gar zu veränderlich aus. Das wäre denn allerdings ein großes Uebel, und der Ofen von einer solchen Bauart würde sein Ansehen bey uns sehr verlieren, wenn man nicht Mittel hätte ausdenken und in Anwendung bringen können, wodurch man den Zug des Feuers nach Willkühr zu mäßigen und zu dirigiren vermag. Solche Mittel bietet uns die Zugröhre dar, die man unter dem Roste anbringt. Sie hat eine Klappe, welche sich nach Belieben stellen läßt.

Der Weg der Zugröhre geht durch die Kaminwand auf die Flur oder in die Küche, wenn der Ofen kein Windofen ist. Nun bleibt aber der aufsteigende Rauch

eben sowohl noch eine Zeitlang heiß, als die vom Feuer verdünnte Luft, und diese Wärme sucht man noch durch sogenannte Rauchröhren zu benutzen. Solche Rauchröhren, deren Wände die Wärme durchdringen muß, haben eine nach der Erfahrung bestimmte Länge und Weite. Ist das Feuer größer, so müssen natürlich auch die Rauchröhren länger seyn, weil alsdann die Wärme einen größern Raum einnimmt. Aber eine gewisse Entfernung vom Feuerorte bewürkt auch einen gewissen Grad von Erkältung; alsdann schlägt der noch mit Dämpfen vermischte Rauch zum Theil als tropfbare Flüssigkeit nieder. Da dieses nun unangenehm und für die Rauchröhren selbst schädlich wäre, so darf man die Rauchröhren nicht so lang machen, daß jener Niederschlag in ihnen erfolgen kann. Übrigens sind die Wände dieser Röhren von Eisen, und dünner als die Wände des Ofens, weil die Hitze des Rauchs und der Dämpfe nicht so sehr stark mehr ist.

Aller jetzt bekannten Hülfsmittel ohngeachtet, kann man das Brennbare der Feuerungsmaterialien doch immer noch nicht ganz benutzen; man ist nicht im Stande zu verhindern, daß nicht etwas Rauch aufsteigt. Man darf daher mit dem Verfasser eines Aufsatzes im Göttingischen Taschen-Kalender vom Jahr 1797, dem großen Lichtenberg, (s. auch dessen vermischte Schriften, Bd. V. Göttingen 1803. S. 322.) bey den jetzt bekannten Brennmaterialien es wohl nie erwarten, die Rauchfänge und Schornsteine inwendig ausweißen und weis erhalten zu können (§. 3.). Das Feuer in dem Ofen darf man auch nicht so stark machen, daß der Ruß innerhalb den Rauchröhren verbrennte, denn sonst würde zu viel Hitze, zum Nachtheil der Erwärmung des Zimmers, in den Schornstein gehen.

So lange demnach Rauch aufsteigt, so lange wird auch das Ansetzen des Rußes nicht vermieden werden. Dadurch wird aber das erforderliche Profil verengt, und das Vermögen der Wände, Wärme

fortzuleiten, sehr geschwächt. Aus dem Grunde bringt man an den Rauchröhren gewisse Vorrichtungen an, um sie von dem angesetzten Ruße bequem reinigen zu können. k) Je glätter die Oberfläche ist, die der Rauch berührt, desto weniger setzt sich Ruß an, und desto weniger wird der Ruß fest, zähe und glänzend. Deswegen nehmen auch glasurte Schornsteine (wie Abtheil. II. §. 25.) oder blecherne (wie §. 24.) viel weniger Ruß an, und erhalten dadurch nicht geringe Vortheile.

Nun muß auch der Körper eines Ofens mit den Rauchröhren die Stubenluft, so viel wie möglich, überall berühren, wenn die Wärme gut benutzt werden soll. Und nach solchen Lehren und Regeln hat man eine besondere Art Öfen erbaut, welche unter dem Namen Sparöfen bekannt sind. Die Beschreibung derselben gehört nicht hierher; man findet

k) S. G. F. Werners theoretisch-praktische Abhandlung über holzsparende Stubenöfen ꝛc. Hamburg 1797. 8. S. 103.

sie am zweckmäßigsten in den Schriften des Chryselius und des Werner.

Eben so fallen auch die in den neuesten Zeiten bekannt gewordenen Thermolampen außerhalb den Schranken meiner Arbeit.

Ich hoffe, daß meine Leser den gegenwärtigen §., worin ich von dem eigentlichen Gegenstande etwas abgewichen bin, nicht überflüssig finden werden. Denn die bessere Benutzung der Brennmaterialien hat eine Verminderung des Rauchs zur Folge; und schon dadurch wird ein Theil der vom Rauche herrührenden Beschwerden weggeschaft. Jetzt will ich wieder auf die Schornsteine zurückkommen.

§. 8.

Bey einem gewöhnlichen Bauerofen, der Rauch in eine Feueresse schickt, entdeckt man gemeiniglich folgende Eigenschaft. Wenn das in dem Ofen liegende Holz brennen soll, so muß erst durch die Ofenthür zur Unterhaltung des Feuers Luft einströmen. Nach und nach verbrei-

tet sich die Wärme nebst dem Rauche in dem Ofen so sehr, daß sie bald einen Ausgang sucht; und diesen findet sie auf keine andere Weise, als daß sie wieder zurück durch die Ofenthür und dann in den Rauchfang gehen muß. Dadurch aber kommen die einströmende frische und die ausströmende warme Luft so nahe zusammen, daß das Feuer nicht gehörig brennen, sondern höchstens nur schmauchen kann. Durch eine hohe Ofenthür, oder durch eine Röhre über dem Ofenloche ist man nun wohl im Stande, diesen Fehler zu verhindern, und der Rauch wird dann allerdings abgeführt; allein mit dem ausströmenden Rauche geht doch zu viele Hitze verloren, als daß es nicht nöthig wäre, zur Ersparung des Holzes andere Maßregeln zu ergreifen, deren Angabe nicht hierher gehört, wovon man sich aber schon aus §. 7 einen Begriff machen kann.

Der aus dem Ofen gehende Rauch und die durch das Feuer erwärmte Luft sind nun leichter als die dickere und kältere

Luft in der Küche; deswegen müssen sie von dieser Luft gehoben werden und in die Höhe steigen. (§. 4.) Sie suchen in der Küche einen Ausweg, und finden ihn erst an dem Rauchfange, dann an dem Schornsteine. Von da gehen sie zum Dache hinaus. Fehlte sowohl der Rauchfang, als der Schornstein, so würde der Rauch demohngeachtet aufsteigen Er suchte die nächste Öfnung, und weil der Schornstein ihm verschlossen wäre, so müßte er sich in der Küche ausbreiten, und würde so vielleicht im ganzen Gebäude herumziehen. (§. 5. 6.)

Die erste Regel beym Baue der Schornsteine ist wohl die, sie zur guten Abführung des Rauchs, zum Ersparen des Raums in dem Gebäude und zum bequemern Besteigen des Schornsteinfegers weder zu weit, noch zu enge zu machen. Übrigens richtet man ihre Weite immer nach dem Feuer ein, das unter ihnen brennt; je stärker dieses ist, desto weiter müssen auch die Feuermauern seyn. Deswegen giebt man wohl einem großen

Küchenschornsteine 1 Elle 6 Zoll Weite; einem kleinern aber nur 22 Zoll bis 1 Elle. Einen Ofenschornstein macht man noch einige Zoll enger.

Nicht minder wichtig ist die Bestimmung der besten Gestalt für die Schornsteine. Gemeiniglich ist sie viereckig; darunter sind aber die länglicht viereckigen die besten, weil sie der Schornsteinfeger leichter besteigen kann. Noch vorzüglicher wäre die ovalrunde Figur. Durch diese würde der Rauch am zweckmäßigsten abgeführt werden, weil sich diese Form zur Gestalt des Rauchs, der beym Aufsteigen rund erscheint, am besten schickt, und weil daran sich nicht so viel Ruß ansetzen könnte. Da aber ein solcher Bau viele Mühe und Kosten verursacht, indem alle Steine nach einem einwärtsgehenden Bogen ausgehauen werden müssen, so findet die Anwendung desselben gar selten statt. Vielleicht aber könnte man Steine von dergleichen Form brennen, und die Figur der davon aufgeführten Feuermauer durch Ausschmieren mit Mörtel vollkommen

machen. Oder man könnte so gestaltete Schornsteine von Blech verfertigen lassen, nach den Vorschlägen, die ich §. 24. erwähnen werde.

Von jeher ist über die richtige Figur der Feuermauern viel gestritten worden, und leicht war es in der That nicht, den Bau so auszuführen, daß der Rauch frey und ungehindert fortzog, daß die obere Luft, die Sonne und die Witterung nicht vermögend war, dem Zuge zu widerstehen und den Rauch zurückzutreiben. Wurden die Schornsteine unten weit und oben enge gemacht, so ging der Druck der Luft nach oben zu, der Rauch mußte geschwind aufsteigen, und die obere Luft, die Sonne, der Regen und der Wind konnten ihn nicht leicht zurückdrängen. Einige Bauverständige behaupten, daß der Rauch am besten ziehe, wenn die Schornsteine unten enge und oben erweitert gebaut würden; und würklich findet man viele Feuermauern so angelegt. Diese Bauart gründet sich auf folgende Wahrheit: Indem die Rauchsäule aufsteigt, geht sie immer

weiter aus einander, und bildet die Gestalt eines umgekehrten Kegels. Wenn nun die Schornsteine auch nach dieser Figur gebaut würden, so müßte sich der Rauch an den Wänden der Esse weniger drängen, und folglich freyer emporsteigen. Dieses ist ganz richtig, und die Würkung so gebauter Schornsteine würde gut seyn, wenn nicht die äußere Luft und ihre öftern Veränderungen mit in Anschlag gebracht zu werden brauchten. Nun aber ist schon oben die Luftsäule stärker als unten, der Druck geht daher niederwärts, und die Wärme von der Feuerung ist unvermögend, das Übergewicht gegen Luft und Witterung zu bewürken. Der Rauch muß folglich öfters niedersinken und in das Gebäude kommen; etwa da ausgenommen, wo die Feuerung außerordentlich stark ist, und wo viele untere Luft sich befindet, wie in großen Küchen, Färbereyen, Brauereyen u. s. w. Diese sind zuweilen in niedrigen Gebäuden angelegt, und haben deshalb keine hohe Schornsteine. Da ist denn oft der Gegendruck der obern Luft

nöthig, damit die Funken nicht so leicht zum Schornsteine hinausfahren können. Wo aber nur ein schwaches Feuer brennt, und die untere Luft nicht hinlänglich zu Hülfe kommen kann, da veranlaßt die größere Weite der obersten Schornsteinöfnung sehr häufig das Rauchen, und beynahe dann immer, wenn die Gebäude tief oder an einem Abhange liegen, und der Wind in schiefer Richtung darauf würkt. Der Wind erhält nämlich durch die größere Weite zu viel Fang, und die Basis der obersten Luftsäule wird zu groß und folglich zu schwer, so daß also der Rauch nicht emporsteigen kann, sondern niedergedrückt wird. Bey Schornsteinen, die oben enger sind, mithin pyramidalisch zugehen, ist dies aber nicht der Fall. Solche Schornsteine verdienen daher vor allen übrigen den Vorzug.

§. 9.

Von Feuermauern, die in der Mitte ihrer Höhe weiter oder enger als unten und oben sind, will ich schweigen, weil

durch sie nichts Nützliches bezweckt werden kann; eben so auch von denjenigen, die nach einer Schraubenlinie gewunden sind, und den Rauch gleichsam in die Höhe schrauben sollen. Ich will mich lieber gleich zu denjenigen wenden, die überall gleich weit sind, weil man sie so am häufigsten findet, und weil sie so auch am leichtesten gebaut werden können.

Bey diesen Schornsteinen würde begreiflich gar kein Zug seyn, wenn die obere Luft mit der untern von gleicher Beschaffenheit wäre. Da dies aber selten der Fall ist, so wird die schwerere Luftschicht gern den Zug befördern; und schon das Feuer bewürkt bekanntlich das Aufsteigen des Rauchs. Man muß nur bey dieser Art Schornsteine dafür sorgen, daß die untere freye Luft nicht leichter werde als die obere, widrigenfalls der Rauch niedergeschlagen würde.

Daß die Schornsteine inwendig glatt bleiben müssen, und keinen Absatz, keine hervorstehenden Steine haben dürfen, wird Jedermann leicht einsehen. Denn der

Rauch würde sich sonst daran stoßen und eine schiefe Richtung bekommen, wodurch der gute Zug wegfiele. Deswegen ist es auch rathsam, daß jeder Schornstein gleich nach seiner Erbauung von dem Schornsteinfeger ausgekratzt wird, damit er eine desto glättere Fläche erhalte. Bekanntlich springt der gewöhnliche Putz von Kalk und Sand im Feuer leicht ab. Um dies zu verhindern, kann man inwendig einen andern Putz gebrauchen, der aus einer Verbindung von Lehm und frischem Pferdemist besteht. Dieser hält sich im Feuer sehr gut; er verbreitet anfangs nur einen unangenehmen Geruch, der jedoch bald sich verliert. Und gern wird man sich wohl eine kleine Unbequemlichkeit auf Kosten eines größern Vortheils gefallen lassen. Im Feuer erhält dieser Putz immer mehr Festigkeit.

§. 10.

Zur Vermeidung des Rauchens ist es ebenfalls nothwendig, daß jedes Feuer

seinen eignen Schornstein habe, daß jede Röhre für sich besonders zum Dache hinaus geführt werde, und daß keine in die andere hineingehe. Denn wenn sonst an dem einen Orte geheitzt würde, an dem andern aber nicht, oder wenn nur bey diesem kein so starkes Feuer wäre, als bey jenem, so könnte im ersten Fall der Rauch von dem Orte, wo gefeuert wird, in die leere nicht erwärmte Esse und von da herab in das Gebäude gehen; im zweyten Falle aber würde der Rauch in der Esse, unter welcher am stärksten gefeuert wird, den Rauch in der andern Esse, unter welcher weniger gefeuert wird, im Aufsteigen hindern und ihn in das Gebäude zurücktreiben. Nun leidet es aber das Lokale nicht immer, daß jedes Feuer seinen eignen Schornstein haben kann; oft ist man gezwungen, verschiedene Röhren zusammenzuleiten. Deswegen muß man sie durch Wände, die auf die hohe Seite des Steins gemauert werden, und Zungen heißen, von einander absondern. Es ist dies vorzüglich da nothwendig, wo Feue-

rungen aus verschiedenen Stockwerken zusammen in einen Schornstein gehen sollen.

Um die symmetrische Vertheilung der Schornsteine über dem Dache zu bewürken, konnte man die Esse nicht immer von unten in einer lothrechten Linie zum Dache hinaus führen, sondern man mußte sie in einer schiefen Richtung anlegen, welche die Schleifung genannt wird. Allerdings hat der Rauch in dem lothrecht erbauten Schornsteine, bey einer gleichförmigen Temperatur der äußern Luft und wenn die Esse inwendig nur etwas erwärmt ist, den wenigsten Widerstand; allein durch die Schleifung erhält man doch wieder den Vortheil, daß der Regen, Schnee und die Schlossen durch sie nicht gerade aufs Feuer fallen können, und der Rauch von der Luft und der Sonne nicht so oft und so leicht zurückgestoßen werden kann. Doch schon gewisse Schornsteinbedeckungen (§. 14.) leisten eben das, und immer muß daher nur die symmetrische Vertheilung der Schornsteine über dem Dache der wesentlichste Grund für die

Schleifung seyn. Wo sie aber angewandt wird, da muß man sie nie zu schräg oder zu liegend machen. Denn je mehr sich die Lage der Schleifung der Horizontallinie nähert, desto mehr wird der Rauch da, wo die Schleifung ihren Anfang nimmt, anprallen, seiner Wärme beraubt werden und niedersinken. Hingegen je steiler sie ist, desto weniger Widerstand wird der Rauch finden, und desto ungehinderter wird er durchziehen können.

Eine jede Schleifung ist vortheilhaft, wenn sie vom Feuer abwärts gebogen wird, weil sich dadurch der Rauch besser gefangen giebt. Führt man die Essen im Anfange 8 bis 10 Ellen lang gerade in die Höhe, und schleift sie dann erst allmälig, so wird der Rauch noch besser ziehen. Die Schornsteine da, wo sie schief gezogen werden, weiter zu machen, als da, wo sie gerade stehen, ist, so sehr man auch diese Methode empfehlen mag, nicht gut, weil in der weitern Röhre der Rauch sich bald abkühlt, und dann den untern niederschlägt.

§. 11.

Das Gesetz, die Schornsteine in der Mitte des Dachs durch den Forsten zu führen, darf nie übersehen werden. Denn liegt der oberste Theil eines Schornsteines tiefer als der Forsten, so kann leicht Rauch in das Gebäude kommen, wenn der Wind von der einen Seite her weht und den Rauch gegen das Dach treibt. Der Rauch prallt hier nämlich vom Dache wieder ab und geht in die Esse zurück, weil ihn der Wind hindert in die Höhe zu steigen.

Aber auch der Rauchfangsmantel muß sein gehöriges Verhältniß haben, wenn ein Küchenschornstein völlig seinen Dienst thun soll. Etwa ¾ bis 1 Elle läßt man den Rauchfang weiter hervorstehen, als den Heerd, damit er den Rauch gleich aufnehmen könne, welcher sonst bey einem zu engen Rauchfange in die Küche ziehen würde. Er muß ferner so niedrig, und der Heerd so hoch als möglich gemacht werden. Ein Heerd kann 1 Elle 9 Zoll bis 1½ Elle hoch seyn; der Rauchfang aber darf von dem Fußboden

der Küche nicht höher als 3 Ellen und etliche Zoll abstehen. Niedriger darf man ihn wegen des Anstoßens nicht machen. Überhaupt aber kömmt es immer darauf an, daß man die herzuströmende kalte schwere Luft unter die erwärmte leichte bringt; wodurch der Zug des Rauchs ungemein verbessert wird.

Je steiler der Rauchfang ist, desto mehr Vortheile gewährt er. Geht er bis durch das zweyte Stockwerk, so wird sein Nutzen noch größer. Alsdann erhält nämlich der Rauch gleich beym ersten Aufsteigen Raum, und die Wärme wird immer elastischer, je mehr sie sich nach dem verengten Theile bis in den Schornstein hinziehen muß. Uebrigens ist es zur Vermeidung des Rauchens auch gut, wenn der Heerd an eine Mauer der Küche sich lehnt. Denn steht er ganz frey, so kann der Rauch durch einen geringen Luftzug aus der Küche gejagt werden. Der Heerd muß ferner auch so gestellt seyn, daß die Sonne durch die Fenster nicht gerade auf das Feuer scheint, weil dadurch der Rauch

niedergedrückt und ihm das Aufsteigen in den Schornstein verwehrt wird. Kann man aber dem Heerde keine andere Lage geben, so muß man sich durch Vorhänge vor dem Fenster helfen, oder durch hölzerne Laden, mit denen man die Theile des Fensters bedeckt, wo die Sonne hereinscheint.

An einigen Orten, besonders in kleinen Städten und auf Rittergütern, findet man, wie Herr Chryselius in seiner Schrift über holzsparende Öfen erwähnt, noch Rauchfänge von ungeheurer Größe; nämlich die ganze Küche ist Rauchfang, Räucherkammer und Esse zugleich. Solche Küchen sind fast durchgängig wahre Rauchlöcher, nehmen vielen Raum in dem Gebäude weg, und erfordern eine wahre Verschwendung der Baumaterialien. Es ist nicht möglich, daß die großen Flächen eines Rauchfangs von der Art durch die nöthige Heerd- oder Ofenfeuerung erwärmt werden können. Gemeiniglich sind sie kälter als die äußere Luft ist; daher kann kein Luftzug aus der Küche in den

Schornstein erfolgen, wie die Erfahrung hinlänglich bewiesen hat. Der Rauch häuft sich endlich in dem weiten Rauchfange und in dem Schornsteine so sehr an, daß er den ganzen Raum der Küche bis zu dem Heerde erfüllt, und nur das unterhaltene Feuer treibt denjenigen Rauch, der nicht mehr Raum findet, durch die Esse in die äußere Luft.

§. 12.

Aus demjenigen, was wir bisher gelernt haben, gehen unter andern folgende Resultate hervor:

1. Wenn bey Schornsteinen die obere und untere Luftsäule an Gewicht einander gleich sind, so kann gar kein Zug statt finden.
2. Wenn die obere Luftsäule schwerer als die untere ist, so muß die obere herabdrücken.
3. Wenn aber umgekehrt die untere Luftsäule schwerer als die obere ist, so wird diese von jener hinaufgedrückt.

Der erste Fall zeigt sich bey gleich weiten Schornsteinen, der zweyte bey denjenigen, die oben weit und unten enge, und der dritte bey denen, die unten weit und oben enge sind.

Begreiflich ist hier blos die Würkung der Luft betrachtet. Das Feuer unter den Schornsteinen aber erwärmt die Luft und befördert den Zug nach oben, oder vermindert den Druck von oben, vorzüglich wenn noch eine äußere Luft hinzukömmt, die, mit der vom Feuer erwärmten Luft vereinigt, der obern entgegen geht.

Am meisten liegt die Ursache, warum ein Schornstein den Rauch weder aufnimmt noch ausführt, an der Temperatur der Esse in Vergleich der innern und äußern Luft, und an einem äußern Luftstrome, der den Rauch zurückstürzt. Wenn ein Schornstein gleichen Grad der Wärme sowohl mit der äußern Luft, als auch mit der hat, die sich in dem Gebäude befindet, so kann kein Luftzug in dem Schornsteine erfolgen; die Luft wird ruhig in demselben stehen bleiben, und der Rauch, d...

das Feuer specifisch leichter gemacht als die Luft im Schornsteine, wird langsam darin aufsteigen. Sind nun aber die Wände der Esse wärmer als die Luft in dem Gebäude, so ist begreiflich auch die Luft im Schornsteine wärmer geworden, folglich entsteht ein Luftzug aufwärts in der Esse, und der Rauch wird geschwind aufsteigen. Wenn endlich die Wände des Schornsteins kälter als die äußere Luft sind, so wird die in der Esse befindliche Luft verdickt, folglich schwerer als die äußere. Sie wird sich daher senken, und ein Luftzug aus dem Schornsteine in das Gebäude, der den aufsteigenden Rauch in das Gebäude zurücktreibt, ist ganz unvermeidlich. Von der Wahrheit dieser Erscheinungen kann man sich schon durch folgenden simpeln Versuch überzeugen:

Unter ein kleines blechernes Rohr halte man in der Stube die kleine Flamme eines Stückchens Papier. Sogleich wird man wahrnehmen, daß der Rauch, bey gleicher Temperatur der innern Luft des Rohrs mit der Stubenluft, langsam in

dem Rohre hinaufsteigt. Erwärmt man hingegen letzteres nur mit der Hand, so wird das Emporsteigen des Rauchs in der Röhre schon weit geschwinder von statten gehen. Allein das Aufsteigen in der Röhre wird gar nicht erfolgen, wenn letztere durch irgend ein Mittel erkaltet ist.

Wir wollen jetzt die Anwendung dieser Theorie durch ein Beyspiel anschaulich machen. Es ist bekannt, daß die Röhre aus einem Ofen gemeiniglich in den Schornstein geleitet wird. (§. 7.) In diesem Falle muß man genau darauf achten, daß weder eine zu kalte und schwere Luft in der Esse die elastische mit Rauch gemischte und aus dem Ofen kommende Luft fortzuziehen hindere, noch auch, daß eine so warme Luft in dem Schornsteine sey, die einen gleichen Grad der Wärme mit der äußern Luft und mit der Luft in dem Gebäude hat. Durch beydes entsteht Rauch, weil dem Schornsteine der Zug fehlt. Überhaupt aber ist, wie wir aus obiger Theorie wissen, ein solcher Schornstein der beste, dessen

Wände wärmer sind, als die Luft in dem Gebäude. Alsdann nämlich wird der beste Zug nach oben zu seyn, und der Rauch am geschwindesten aufsteigen.

Um nun das Rauchen der Schornsteine zu verhindern, die, obgleich gut gebaut, doch deswegen rauchen und den Rauch nicht abführen können, weil sie kälter sind als die äußere Luft, so muß man ihnen durch Erwärmung Zug geben, oder sie vor Erkältungen zu schützen suchen. Dies geschieht am besten auf folgende Art:

1. Wenn man bey neuen Gebäuden Schornsteine anlegt, so bringe man sie so viel wie möglich nach der Mitte des Gebäudes zu. Man setze sie ja nicht frey stehend in kalte Vorhäuser oder in Hauptmauern, die der äußern kalten Luft Preis gegeben sind.

2. Wenn es geht, so führe man drey oder mehrere Schornsteine neben einander auf, wodurch einer den andern erwärmt. Besonders gut ist es, wenn mehrere Schornsteine im Dache nahe

an einander herauslaufen. Auf die Weise kann man daselbst zuweilen vier Schornsteine mit einander verbinden, und zwar im Quadrat, so daß immer nur zwey Seiten von jeder Esse der kalten Luft ausgesetzt sind, die übrigen Seiten aber sich unter einander erwärmen.

3. Man suche jeden Luftzug aus dem Schornsteine abzuhalten, denjenigen ausgenommen, welcher zur Unterhaltung des Feuers nöthig ist. Deswegen müssen gut passende Thüren an den Essenvorlagen, oder, an den Heitzungen der Öfen sitzen, die man gehörig verschließen kann. Im Ganzen darf man die Verwahrung der Schornsteine gegen Einströmung der kalten Luft auch als eine holzersparende Einrichtung betrachten, weil dadurch der kalte Luftzug in dem Gebäude verhindert wird.

4. In der Röhre, die den Rauch aus dem Ofen in den Schornstein führt,

muß eine Klappe angebracht seyn. Diese Klappe, welche man auf- und zumachen kann, wird verschlossen, sobald das Holz völlig verbrannt ist. Alsdann hemmt man nämlich den Luftstrom, und verhütet, daß die Wärme der Kohlen nicht fortgeht, welche dem Ofen noch so gut bekömmt. Will man aufs neue einheitzen, so öfnet man begreiflich die Klappe wieder.

Nun wollen wir einmal unsere Aufmerksamkeit auf alte Schornsteine, oder überhaupt auf solche richten, die schon fertig da stehen, und deren Rauch in das Gebäude zurückfällt. Diese sind oft schwer zu verbessern, besonders wenn ihr Bau nach keiner der beschriebenen Regeln ausgeführt ist Man darf aber doch kein Mittel unversucht lassen, den Fehler wegzuschaffen; und würklich wird alsdann auch nicht selten unsere Mühe mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt In den folgenden §. §. sollen meine Leser dergleichen

Mittel, welche man fast immer bewährt gefunden hat, kennen lernen.

§. 13.

Wenn die untere äußere Luft zu schwach ist, so wird der Schornstein oft rauchen müssen. (§. 12.) Die vom Feuer verdünnte Luftsäule kann sich hier nämlich nicht erheben, weil keine äußere Luft da ist, die auf die verdünnte drückt, und immerfort an ihre Stelle tritt. Der Rauch muß demnach durch sein eignes Gewicht zu Boden sinken, oder er wird auch noch dazu von der obern dicken Luftsäule niedergeschoben. So muß er ins Gebäude kommen. Hat daher der Ort, wo die Heitzung geschieht, keinen oder doch nur wenigen Luftzug, so ist kein besserer Rath, als diesen Luftzug stärker zu machen. Zu dem Ende kann man nach und nach ein Fenster oder eine Thür öfnen, und so viel Luft hereinlassen, als den Rauch wegzutreiben fähig ist. Die gute Würkung dieses Mittels hat man schon oft in Küchen

wahrgenommen. Man muß sich hier nur vor jedem Gegenzuge hüten, wenn etwa Thüren und Fenster einander gegenüber sind, oder ein Gußstein oder sonst eine Öfnung auf der entgegengesetzten Seite sich befindet; denn in diesem Falle würde begreiflich doch Rauch in die Küche kommen.

Von eben demselben Mittel kann man auch auf Säälen und in Vorzimmern Gebrauch machen, wo Heitzungen zu Stubenöfen liegen. Wenn man aber in Zimmern, wo Kamine oder Windöfen stehen, Fenster und Thüren immer offen lassen wollte, so würde man der Absicht des Einheitzens zuwider handeln, und nie eine warme Stube erhalten. Deswegen muß man alsdann zu andern Mitteln seine Zuflucht nehmen, z. B. die Luft durch Röhren auf den Heerd des Kamins leiten. Diese Röhren gehen hinter der Rückseite und unter der Heerdplatte des Kamins hinweg. Man kann auch eine blecherne Röhre oben bey der Öfnung des Kamins durch die Wand führen, und

so von außen her Luft in den Kamin ziehen lassen.

Wenn man aus einem obern Fenster des Zimmers eine Glasscheibe ausnimmt, und dafür einen dünnen zinnernen Rahmen einsetzt, der unten mit einem Gehänge versehen ist, woran sich unter einem hervorspringenden Winkel eine Klappe befindet, so kann man durch das Drehen und durch das mehr oder weniger Öfnen des Gehänges nach oben zu nicht blos Kaminen, sondern auch Windöfen das Rauchen verwehren. Windofen muß man übrigens immer so stellen, daß ihre Thür gegen die Fenster oder gegen die Stubenthür sich hinwendet. Dadurch erhalten sie einen Luftzug.

Zum guten Ziehen des Rauchs sind kleine Thüren vor den Heitzungen nothwendig. Ihre Höhe beträgt höchstens $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß, und ihre Breite 2 Fuß. Diese Größe richtet sich nach der gewöhnlichen Stärke des Feuers. Öfnungen müssen die Thüren unten enthalten, um Luft zu-

zulassen, aber auch Schieber, um sie wieder verschließen zu können.

§. 14.

Der Schornstein kann auch rauchen, wenn er nahe um sich Gegenstände hat, die höher als er selbst liegen, z. B. den Forsten des Daches oder hohe Gebäude. Der Rauch, welcher oben aus dem Schornsteine kömmt, wird dann an die höher liegenden Gegenstände getrieben, von diesen reflectirt, und in die Esse zurückgeschickt. Hier ist nun das beste Mittel, den Schornstein, wenn er nicht durch den Forsten geht, bis über denselben zu erhöhen, und ihn mittelst eiserner Stangen zu befestigen. Liegt das Gebäude tief, und ist die gewöhnliche Erhöhung der Schornsteine über den Forsten nicht hinreichend, so muß man die Esse wenigstens 4 bis 5 Fuß höher führen, und ihr eine pyramidenförmige Gestalt geben. (§. 8.) Die oberste Öfnung muß zugleich so verengt werden, daß sie nur noch 8 Zoll lang und 4 Zoll breit bleibt.

Dadurch wird der innere Stoß der Luft und des Rauchs, oder mit einem Worte, der Luftzug verstärkt. Da hier nun die äußerste Öfnung der Esse wenigstens 10 mal kleiner ist, wie gewöhnlich, so wird auch die Dichtigkeit der äußern Luft, oder vielmehr die äußere Luftsäule, die den Rauch fortdrücken muß, 10 mal geringer seyn, während die Stärke des Luftzuges um so viel größer wird. Dadurch muß denn auch die Würkung des schiefen Windstoßes beträchtlich abnehmen.

Um sich mit geringer Mühe und wenigen Kosten von der Wahrheit dieser nützlichen Vorrichtung zu überzeugen, so braucht man nur vier Bretter nach der vorbeschriebenen Gestalt und Weite zusammenzunageln, und die so erhaltene pyramidenförmige Röhre auf die oberste Öfnung eines Schornsteins zu bringen, der dem Rauchen unterworfen ist. Dies wird die nämlichen guten Folgen als eine Erhöhung von Mauerwerk haben, wenn die Röhre nur passend aufgesetzt ist, und die Zwischenräume da, wo sie auf dem

Mauerwerke aufsteht, mit Mörtel oder Lehm verwahrt sind, damit der Schornstein an der Stelle keine Luft fangen könne. Uebrigens wird man leicht einsehen, daß diese hölzerne vierseitige Pyramide mit Stricken angebunden oder auf eine andere schickliche Weise an den Schornstein befestigt werden muß, damit sie, so lange man wenigstens für gut findet, den Versuch fortzusetzen, nicht vom Winde weggeführt werde.

Sind mehrere Schornsteine mit einander verbunden, so erhält jedes Schornsteinrohr seine besondere pyramidenförmige Verlängerung. Überhaupt läßt man diese Verlängerung so hoch als möglich machen; dies kann wohl ohne Nachtheil auf 8 bis 10 Fuß geschehen. Der Schornsteinfeger wird diesen Theil der Esse mittelst eines langen Kratzers und einer Bürste vollkommen rein machen können, ohne daß er nöthig hat, bis in die äußerste Spitze zu steigen.

Sollte indessen eine solche Verlängerung den Schornstein gar zu sehr erhöhen,

so kann man lieber, um dies zu verhindern, folgendes Mittel anwenden: Man läßt einen Theil des alten Schornsteins entweder bis aufs Dach, oder noch tiefer in den obersten Boden hinein abtragen. Dadurch erhält man zugleich den ökonomischen Vortheil, die hierbey gewonnenen Steine zur Aufführung des pyramidalischen Aufsatzes gebrauchen zu können. Der Arbeiter, der diese Pyramide verfertigt, muß Sorge tragen, die innere Fläche derselben aufs vollkommenste mit Mörtel zu ebnen, damit der Rauch bey seinem Durchzuge so wenig Widerstand als möglich antreffe. Die oberste Öfnung darf aber nie, weder des Regens noch der Sonnenstrahlen wegen, mit einer Deckhaube versehen werden; denn dies würde nicht blos unnütz, sondern sogar schädlich seyn.

Wo man dieses sehr zweckmäßige zuerst von dem Franzosen Boreux vorgeschlagene Mittel irgend einer Ursache wegen nicht anwenden will, und man auch unten bey der Feuerung nicht durch

Anbringung eines stärkern Zuges (§. 13.) das Niedersinken des Rauchs verhindern kann, da überbauet man gewöhnlich die Öfnung des Schornsteins mit einem kleinen Satteldache, wovon die eine nach dem zurückprallenden Gegenstande gekehrte Hälfte verschlossen, die andere nach dem Winde gekehrte aber offen ist. Prallt nun der aus den offenen Seiten der Esse kommende Rauch an einem Hause zurück, so stößt er zwar wieder auf den Schornstein, wird aber von dem Satteldache verhindert, hineinzugehen, und verbreitet sich darauf seitwärts. Bey einem starken Winde kann dennoch wieder etwas Rauch in den Schornstein kommen. Hier leisten denn die §. 17. erwähnten Schornsteinbedeckungen guten Nutzen.

Eine sogenannte Dreh- oder Schirmkappe, welche aus Eisenblech gemacht ist, und sowohl oben als von drey Seiten den Schornstein bedeckt, kann ebenfalls recht würksam seyn. Die Kappe dreht sich um eine Spindel, die mit einer Fahne versehen ist, welche dem Winde den Rücken

zukehrt. Noch würksamer aber ist folgendes Mittel: Auf der über dem Schornsteinsimse vorstehenden Zacke, oder dem Grundsteine, wird durch zwey in der Mitte der Schornsteinöfnung sich durchschneidende Zungen von Ziegeln, welche auf eisernen Schienen ruhen, der innere Raum der Esse in vier Theile getheilt. Jeder Abtheilung giebt man noch eine Ziegelwand. Die vierte äußere Seite jeder Abtheilung bleibt offen, und zwar so, daß, da rings herum acht solcher Seiten sind, immer eine offene und eine verschlossene Seite abwechselt. Alle Wände kann man 16 Zoll hoch machen, und dann mit Dachziegeln bedecken. Die Luft ist nun wegen dieser Decke nicht im Stande, gerade in den Schornstein zu stürzen; und nur auf den vierten Theil der Esse hat dann der Luftstrom oder Windstoß Einfluß, er mag kommen von welcher Seite er wolle. Der Rauch wird demnach durch die übrigen Öfnungen, die der Wind nicht trift, herausgehen können.

Alle diese Mittel helfen jedoch lange nicht so gut, als das oben beschriebene vermöge der Erhöhung des Schornsteins. Wo man daher dieses anwenden kann, da nehme man auf jene künstlichen und nicht so zuverlässigen Vorrichtungen keine Rücksicht.

§. 15.

Wenn verschiedene Röhren in einen Schornstein gehen, der nicht durch Zungen (§. 10.) unterschieden, oder dessen Zungen nicht ganz hindurchgeführt sind, so kann ebenfalls Rauch in das Gebäude kommen. Denn da wird der Rauch aus der Röhre, wo ein lebhafteres Feuer brennt, in die neben stehende, wo nur ein kleines Feuer ist, übergehen und herabsinken. Ganz durch die Essen geführte Zungen sind hier also, wenn man dem Feuer nicht einen recht starken untern Zug zu geben vermag, überaus nothwendig.

Unter eben den Umständen rauchen die Schornsteine sogar, wenn auch kein

Feuer da ist. Alsdann tritt nämlich der Rauch aus der erwärmten Röhre in die benachbarte kalte, und fällt darin, seiner natürlichen Schwere gemäß, herab. Diesem Übel zuvor zu kommen, giebt man dem Kamine oder der Heitzung einen Schieber, wie ihn Franklin in seinen Briefen über das Rauchen der Kamine und Schornsteine S. 65. u. f beschreibt.

Man läßt nämlich die Öfnung des Kamins mittelst eines Mauerwerks auf ohngefähr 2 Fuß zwischen den Kaminpfosten einziehen, und das Bruststück desselben auf 3 Fuß vom Heerde herunter bringen. In einem eisernen Rahmen, der genau unter das Bruststück paßt, und ganz bis an die Hinterwand des Kamins geht, bringt man einen eisernen Schieber an. Dieser Schieber läßt sich vor- und rückwärts schieben, und verschließt, wenn er ganz hineingeschoben ist, genau den Kamin, so daß kein Rauch aus einem andern Kamin in denselben und in das Zimmer kommen kann. Dieses Mittel hat auch zugleich auf die würksamere Er-

wärmung des Zimmers Einfluß, indem dadurch nicht so viele warme Luft mit wegströmen kann, wenn man den Schieber nur so weit vorzieht, daß eine kleine Öfnung für den ungehinderten Durchgang des Rauchs bleibt.

§. 16.

Sind die Schornsteine nicht genug erwärmt, so können sie ebenfalls rauchen. Die obere Luft ist kalt und schwer; sie wird die untere leichte vom Feuer erwärmte Luft, und mit ihr den Rauch, nicht durchlassen, sondern verursachen, daß letzterer wieder herabsinkt. Dies zu verhindern, darf man blos im Anfange nur wenig heitzen, damit die untere Luft nicht zu geschwind, sondern nur nach und nach erwärmt werde. Bey Windöfen, die zuweilen viele Züge und auch viele Röhren haben, entdeckt man vorzüglich jene schädliche Eigenschaft. Denn da muß der Rauch kalt in die Esse kommen, und oft zurückgehen, wenn die Esse selbst

nicht erwärmt ist, d. h. wenn sie von keinem andern Feuer geheitzt wird. Behutsamkeit beym Einheitzen ist in dergleichen Fällen zu empfehlen; auch thut man wohl, wenn man kein anderes als trockenes Holz dazu nimmt, weil nasses den meisten Rauch macht, (§. 2. 3.) imgleichen wenn man einige Züge und Röhren wegschaft, oder die etwanigen Zungen des Ofens, ihrer Bestimmung unbeschadet, (§. 15.) abkürzen läßt.

Weniger sind die Schornsteine der Erkältung ausgesetzt, wenn sie durch die Mitte des Gebäudes gehen. (§. 12.) Und wenn zwey oder mehrere neben einander sich befinden, so erwärmt einer den andern, und befördert den Zug des Rauchs. Die Temperatur der Schornsteine in Rücksicht auf die äußere Luft ist zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden. Tag und Nacht würkt auf die äußere Luft, und da die Feuermauer nicht so geschwind eben die Temperatur annehmen kann, so macht die Abführung des Rauchs zuweilen Schwierigkeiten. Dieser Fall

findet am meisten im Winter statt. Betrug z. B. die Kälte 10 bis 14 Grad, so erkälten sich die Schornsteine ohngefähr auf 6 oder 8 Grad, je nachdem sie mehr oder weniger der kalten Luft ausgesetzt sind. Die Schornsteine also, wärmer in Vergleich mit der äußern Luft, werden den Rauch geschwind in die Höhe führen. Nun kann aber die Luft in kurzer Zeit sich so ändern, daß Thauwetter einfällt, oder gar Regen erfolgt, so daß die Luft wohl 2 bis 5 Grad warm wird. Da nun die Esse unmöglich gleich dieselbe Temperatur annehmen kann, sondern 6 bis 8 Grad kalt bleibt, so ist sie nicht im Stande, den Rauch abzuführen.

Auch noch ehe Thauwetter erfolgt, kann wohl Rauch in das Gebäude zurückgetrieben werden. Der Schornstein wird dann inwendig mit leichtem Schnee überzogen, welches man an den Mauern das Ausschlagen nennt, und welches sehr richtig Thauwetter anzeigt. Da strömt nämlich schon wärmere Luft in die kältere Esse. In Gebäuden und auf den

Straßen wird diese Luft noch nicht empfunden, weil die erkalteten Wände die untere Luft kalt erhalten, indem die obere schon erwärmt seyn kann. Die obere wärmere Luft strömt nun ununterbrochen in den 6 bis 8 Grad kalten Schornstein; die in der wärmern Luft enthaltenen Feuchtigkeiten hängen sich an die innern Wände des Schornsteins an, und werden durch die Kälte derselben in Eis und Schnee verwandelt. In diesem Falle kann der Rauch selbst in der obern wärmern feuchten Luft nicht aufsteigen, sondern er fällt, auch durch ein starkes Feuer aus der Esse getrieben, vom Dache zurück bis auf die Straßen. Ein bekanntes sicheres Zeichen, daß wir Thauwetter bekommen! Auch wohl im Sommer pflegt zuweilen etwas Rauch, besonders aus Schmiedeessen, niederzuschlagen, der oft mehr durch den Geruch als durch das Gesicht oder Gefühl empfunden wird. Gleichfalls ein Zeichen der nahen Veränderung des Wetters! Das Feuer wird in beyden Fällen matt brennen, und der Rauch

schwer aufziehen, auch wohl ins Gebäude zurückfallen.

Ist ein Ofen im Winter einige Zeit hindurch nicht geheitzt worden, und wird auch wohl das Gebäude, aus einigen Stockwerken bestehend, nur zuweilen bewohnt, so nimmt die Luft in den Schornsteinen endlich einen gleichen Grad der Kälte mit der äußern Luft an. Wenn nun der Ofen einmal wieder geheitzt wird, so brennt das Feuer wohl einige Zeit und der Rauch steigt in der Esse auf; allein nach wenigen Minuten verliert das Feuer im Ofen den Zug, der Rauch fällt im Schornsteine nieder, und dringt durch die Fugen sowohl der Ofen- als auch der Essenthür ins Gebäude. Wenn nämlich die Wände der Esse und die äußere Luft gleichen Grad der Kälte haben, so kann in dem Schornsteine weder ein aufgehender noch ein niedergehender Luftzug statt finden, sondern die Luft in demselben muß in Ruhe seyn, folglich der leichtere und warme Rauch in dem Schornsteine aufsteigen können. Je höher

er aber in der Esse aufsteigt, desto mehr wird er von den kalten Wänden derselben abgekühlt. Dies geschieht beynahe bis zur Präcipitation. Er wird also nun dicker und schwerer, und so kann er in dem Schornsteine nur bis zu derjenigen Höhe gelangen, wo er gleiche eigenthümliche Schwere mit der Luft hat. Alsdann muß er da stehen bleiben. Während dem Stillstehen wird er noch mehr erkältet, und endlich so dick und schwer, daß er in dem Schornsteine niederfallen muß.

Eben das erfolgt auch bey neu erbaueten Schornsteinen; besonders im späten Herbste. Öfters versucht man schon ihren Zug, ehe sie ganz fertig sind, und weil sie in diesem Falle eigentlich noch nicht ziehen können, so verändert man sie oft unnöthigerweise. Machte man den Versuch des Nachts, wo die Luft kälter als die noch feuchte Esse ist, so würde der Rauch in letzterer sicher emporsteigen.

In allen drey angeführten Fällen kann man den Schornstein doch gleich

zum Zuge bringen, wenn man einen trocknen Strohwisch, ohngefähr von 3 Zoll im Durchmesser, anzündet und unten in den Schornstein hält. In den ersten Augenblicken wird das Stroh zwar matt zu brennen anfangen; allein es wird sich doch bald erholen, und die lebhafteste Flamme in den Schornstein aufschlagen. Will dieser aber doch noch nicht ziehen, so wiederholt man den Versuch abermals, und dann wird der Rauch sicher abgeführt werden.

Die Ursache hiervon kann man leicht einsehen. Nämlich die Luft in der engen Esse wird durch das schnelle Feuer sogleich erwärmt, und muß nothwendig auffliegen. Hält man aber das Feuer auf den Boden der Essenvorlage, oder in die Thür derselben, so stürzt die kalte Luft aus der Esse nach dem Feuer, und treibt dasselbe nebst dem Rauche ins Gebäude. Bey Küchenschornsteinen muß man deswegen den Strohwisch auch nicht in den Rauchfang, sondern über dessen Fassung in den engen Schornstein halten. Daß

letzterer dadurch in Brand gerathe, braucht man nicht zu befürchten.

Wenn ein Holzsparofen nach der Theorie des Chryselius neu gebaut oder einige Zeit nicht geheitzt worden ist, so wird seine ganze Masse, besonders im Frühlinge und Herbste, erkaltet und zwar kälter als die Luft seyn. Alsdann will der Rauch ebenfalls nicht aus den Feuerkanälen herausgehen und in den kalten Schornstein aufsteigen. Wird nun der Ofen von innen geheitzt, so ist das beste Mittel gegen jenen Fehler, glühende Kohlen in den Ofen zu werfen; wird er aber von außen geheitzt, so muß man in demselben ein flüchtiges Feuer von sehr klein geschnittenem trockenem Holze anmachen. Auf die Weise wird der Ofen etwas erwärmt, und nach einigen Minuten wird man von dem Rauche befreyt seyn.

§. 17.

Das Rauchen der Schornsteine rührt auch oft davon her, daß die Sonne auf die obere Öfnung scheint, oder daß ein

starker Wind darüber hinfährt. Durch verschiedene Sorten von Aufsätzen oben auf den Schornsteinen suchte man sonst dies Rauchen zu verhindern. Man nahm halbe metallene Kessel oder halbe Sphären, die, mit Windflügeln versehen, sich immer nach dem Winde dreheten. Dadurch wurde die Maschine in eine solche Stellung gebracht, daß der Wind auf den emporsteigenden Rauch nicht würken konnte. Auch setzte man wohl eine Kappe auf den Schornstein, deren Seite mit länglichten Einschnitten versehen war, um den Rauch durchzulassen. Dem Druck der Sonne kann diese Kappe nun wohl widerstehen; der Wind aber wird durch die Einschnitte blasen, und so den Rauch doch niedertreiben. — Hierher gehört auch die §. 14. beschriebene Dreh- oder Schirmkappe, und die Decke, welche die Öfnung des Schornsteins durch kreuzweis aufgeführte Zungen von Ziegeln in vier gleiche Theile theilt.

Die weiße Farbe reflectirt bekanntlich die Sonnenstrahlen. Deckel und diejeni-

gen Stücke des Schornsteins, welche der Sonne ausgesetzt sind, sollten deswegen immer weis angestrichen seyn. Hilft dies gleich nicht viel, so trägt es doch immer etwas dazu bey, die Würkung der Sonne auf den Rauch zu vermindern. Übrigens wird die Sonne und die Witterung immer weniger Würkung auf den Rauch haben, wenn der Schornstein auf die §. 8. und 14. gewiesene Art unten weiter als oben gebaut ist.

§. 18.

Daß der Schornstein rauchen kann, wenn seine innere Gestalt nicht gut ist, darüber habe ich schon oben §. 8. das Nöthigste beygebracht. Und wenn man ja einen Schornstein, durch dessen üble Gestalt der Rauch bewürkt wird, verbessern, etwa ihn oben enger machen will, so hat man dazu schon Mittel in Händen. Man kann z. B. die Verengerung oft schon durch starkes Aufschmieren des Lehms oder Kalks bewerkstelligen; und wo dies Mittel nicht hilft, und man

auch von dem pyramidenförmigen Aufsatze (§. 14) keinen Gebrauch machen will, da darf man nur eine stark gebrannte töpferne Röhre oben in den Schornstein hineinsetzen lassen. Wenn aber dadurch ein zu starkes dem Hause nachtheiliges Gewicht verursacht würde, und eine blecherne Röhre (wie §. 24.) wegen des Rostens nicht statt jener töpfernen angewandt werden sollte, so müßte man sich lieber bemühen, da, wo die Heitzung ist, einen starken Luftzug anzubringen. Geht dies aber auch nicht, so bleibt kein anderes Mittel übrig, als einen neuen Schornstein zu bauen.

Man hat auch Rauchmaschinen oder Ventilatoren, die den Rauch zu dem Schornsteine herausblasen sollen. Diese leisten aber das nicht, was man sich von ihnen verspricht; selbst die neueste Maschine des Boswell, so gut sie auch ausgedacht ist, möchte in der Anwendung wohl zu viele Schwierigkeiten machen. Die Einrichtung dieser Maschine ist im Wesentlichsten folgende:

Eine Röhre, die in einem rechten Winkel gebogen ist, hat überall einen freyen Durchgang. In das Knie oder in den Winkel der Röhre wird ein abgestumpfter offener Kegel gesetzt, dessen breite Öfnung nach außen gekehrt ist; die enge Öfnung geht in den horizontalen Schenkel der Röhre hinein und verläuft sich in eine kleinere Röhre, deren Durchmesser nur den dritten Theil von dem Durchmesser der äußern größern Röhre ausmacht. Diese kleine innere Röhre ragt in die größere so weit hinein, als zwey Durchmesser der äußern Röhre betragen. Die Basis des Kegels oder sein größeres offenes Ende wird nun gegen den Wind gedreht. Weht dieser dann auch ganz mäßig, so verursacht er doch in der weiten Röhre einen sehr merklichen Luftzug von unten nach oben zu. Je stärker der Wind bläset, desto würksamer ist die Maschine, und desto besser zieht der Schornstein. Sonst findet gerade der umgekehrte Fall statt. Übrigens muß die Maschine eben so auf dem Schornsteine angebracht wer-

den, als die Dreh- oder Schirmkappe; (§. 14.) sie muß auch mit einer eisernen vertikalen Spindel in einem Zapfenlager beweglich stehen, damit sie von dem Winde immer in die Richtung gedreht werden könne, wo der volle Windstoß in die bewußte konische Öfnung eintritt. Zwischen der feststehenden Röhre und der beweglichen Maschine darf die äußere Luft nicht hindurchdringen. Deswegen ist daselbst etwas weiches Leder oder Leinwand angebracht. Noch eine andere Methode, die Boswell in derselben Absicht angab, ist viel zu künstlich, als daß sie hier eine Beschreibung verdiente.

§. 19.

Das Rauchen der Kamine darf ich auch wohl nicht übergehen. Wenn die Kamine mit der Stubenthür an einer und eben derselben Seite liegen, so streicht bey jedesmaliger Öfnung und Schließung der Thür ein Luftstrom längs der Wand hin; er durchkreuzt dann die Öfnung des Kamins, und jagt da auf seinem Wege

etwas Rauch heraus. Als Mittel dagegen braucht man nur einen Ofenschirm vor die Seite des Kamins zu stellen, die der Thür am nächsten ist. Der Luftstrom muß denn an demselben abprallen.

Die Größe der Kamin-Öfnung richtet sich nach der Höhe des Schornsteins; sie darf keinesweges übertrieben werden. In verschiedenen Stockwerken des Hauses ist begreiflich auch die Höhe oder Länge der Feuermauern verschieden; die unter dem Hauptgeschosse ist die längste, die unter dem Stocke des Daches die kürzeste. Da nun die Stärke des Zuges jedesmal mit der Höhe der Feuerröhre, die verdünnte Luft enthält, im Verhältnisse steht, und da ein anhaltender Luftstrom aus dem Zimmer in den Kamin hinreichend ist, den Rauch vom Zimmer abzuhalten, so folgt, daß man der Öfnung bey längern Schornsteinen eine größere Breite geben muß, als bey denjenigen, die keine so große Höhe haben. Denn bey einem Kamine, der keinen hinlänglichen Zug und doch eine große Öfnung hat, entstehen zwey

entgegengesetzte Ströme; der eine bringt die Luft aus dem Zimmer in den Schornstein, und der andere, dem ersten entgegengesetzt, führt den Rauch wieder zurück.

Wie wir (aus §. 12.) wissen, hängt die Stärke des Zuges größtentheils von der verdünnten Luft in der Esse ab, so wie diese wieder von der Nähe des Feuers und von der Öfnung des Kamins. Tritt nämlich die Luft (in dem Falle, wenn der Kamin zu weit ist) weiter vom Feuer oder auch weit über dem Feuer (in dem Falle, wenn der Kamin zu hoch ist) in den Schornstein, so wird dieser dadurch weniger erwärmt; folglich bleibt alsdann die eingeschlossene Luft in dem Schornsteine wenig von der äußern verschieden, und der Zug ist daher schwächer. Hieraus ergiebt sich nun weiter, daß ein Kamin mit einer großen Öfnung in einem obern Stockwerke rauchen muß, da hingegen eine zu kleine Öfnung bey einem Kamine in der untern Etage einen zu starken Zug auf das Feuer verursacht, wodurch nicht nur die Feuerung bald ver-

zehrt wird, sondern auch die Luft, je höher sie steigt, an Stärke abnimmt.

Durch Versuche kann man wohl am besten das genaueste Maß für die Öfnung jedes Kamins angeben, indem man ihn durch bewegliche Bretter vergrößert oder verkleinert darstellt. Wo nun der beste Zug wahrgenommen wird, da richtet man das Mauern nach dem Abstande der Bretter von einander ein.

Als Resultate schon angestellter Versuche kann man auf diese Weise der Öfnung des Kamins in der untern Etage ohngefähr 30 Zoll ins Gevierte und 18 Zoll Tiefe; den Kaminen im obern Geschosse aber nur 18 Zoll ins Gevierte und eine geringere Tiefe geben.

Wenn die Ursache des Rauchens in einem Kamine an einem zu kurzen Schornsteine liegt, und man diesen auf die (§. 14.) beschriebene Art nicht länger machen kann oder will, so hilft man dem Übel wohl dadurch ab, daß man die Öfnung des Kamins etwas einzieht. Die hereintretende Luft wird dann gezwungen,

entweder durch das Feuer, oder nahe bey demselben vorbey ihren Weg zu nehmen. Dadurch wird sie mehr erhitzt und dünner, der Schornstein wird selbst erwärmt, und zieht nun besser.

§. 20.

Wenn zwey Kamine neben einander sich befinden, so wird das größte und stärkste Feuer das schwächste überwältigen, Luft aus der Esse desselben herunterholen, und diese zu seinem eignen Gebrauch anwenden. Diese niederfallende Luft wird in der schwächern Esse den Rauch herabführen, und ihn ins Gebäude bringen. Auf eben die Art kann auch Rauch entstehen, wenn in neben einander liegenden Zimmern Kamine sind, und die gemeinschaftliche Thür dieser Zimmer offen steht. Um hier das Rauchen zu vermeiden, muß man dafür sorgen, daß jedes Zimmer von außen herein so viel Luft erhält, als sein Schornstein nöthig hat, damit keiner gezwungen werde, die Luft gleichsam von dem andern zu borgen.

Zuweilen kann auch ein Kamin rauchen, in welchem gar kein Feuer brennt. Dies geschieht nämlich, wenn die im Schornsteine befindliche Luft von der Beschaffenheit ist, daß ein Luftstrom darin herunter geht, und Rauch von einem benachbarten Schornsteine mit aufnimmt. Hier thut der oben (§. 15.) beschriebene Franklinsche Schieber gute Dienste; er hält den Rauch auf, damit er nicht ins Gebäude dringe.

§. 21.

Man hat Küchen, die von keinem Rauche belästigt werden, so lange die Küchenthür offen steht. Öfnungen und Gitterwerk sind daher in solchen Fällen die Mittel, wodurch der Abzug des Rauchs auch bey verschlossenen Thüren befördert werden kann. Hieraus entsteht aber die Unbequemlichkeit, daß die Küche nicht warm bleibt, so daß die in der Küche beschäftigten Personen kalte Füße bekommen. Um dies zu verhindern, hat man die sogenannte Tasche erfunden.

Man läßt nämlich inwendig an der Küchenthür ein breites Brett, so groß als die Öfnung ist, schräg befestigen, und es auf beyden Seiten durch zwey nach einem ganz spitzigen Winkel geschnittene Bretter mit der Thür verbinden, wodurch man den Luftzug mehr in die Höhe richtet.

Zuweilen treibt der Windstoß durch eine Thür oder durch eine andere Öfnung das Feuer auf dem Heerde etwas zurück und drückt den Rauch nieder, so daß dieser unter dem Rauchfangsmantel hervortritt. Hier thut man denn wohl, gegen die Seite, wo der Wind herkömmt, auf dem Heerde eine kleine Mauer zu machen, oder statt dieser einen blechernen Schirm vorzusetzen.

Bey Schornsteinen, die den Gegendruck der untern Luft nöthig haben, (§. 13.) darf man diejenige Öfnung nicht verschließen, welche den Zug befördert, sondern nur die, welche nichts zum Zuge beyträgt, oder wohl gar ihm nachtheilig ist. Befindet sich in der Küche der Eingang zum Keller, so wird die ruhige

und schwere Luft in demselben ungemein den Zug des Rauchs verbessern.

§. 22.

Das Rauchen solcher Öfen, deren Einheitzthür im Zimmer sich befindet, kann auch von der Form des äußersten Endes der Rauchröhre und von der Art und Weise herrühren, wie sie in den Schornstein geführt wird. Fast immer wird die Rauchröhre unter einem rechten Winkel in den Schornstein geleitet. Dazu gehört ein sehr starker Zug, um den Rauch in dieser Richtung aus dem Rauchrohre des Ofens zu treiben, dessen Öfnung übrigens immer zu enge ist, und folglich vom Ruße leicht und geschwind verstopft werden muß. Dies zu verhindern, kann man, nach dem Vorschlage des Herrn Chryselius, das Mundloch oder die in den Schornstein hineingehende Öfnung weiter machen, und dahinter von unten herauf eine eiserne Platte unter einen solchen Winkel stellen, daß der aus der Ofenröhre entweichende Rauch

wohl in die Höhe, aber nicht herunterwärts zu dringen vermag.

So weit über die Kunst den Rauch in den Schornsteinen auf die zweckmäßigste Art fortzuleiten! Hoffentlich wird man in den beygebrachten Sätzen und Regeln nichts Bedeutendes vermissen, und ich will daher diese Abtheilung meiner Schrift mit den beyden folgenden §. § beschließen.

§. 23.

Was die Bemühungen verschiedener Physiker und Architekten des achtzehnten Jahrhunderts betrift, welche über den vortheilhaftesten Bau der Schornsteine, und über die Mittel, das Rauchen derselben zu verhindern, schriftlichen Unterricht ertheilten, so verdient zuerst Gauger l) und Leutmann m) genannt zu werden. Diese gaben sich vorzüglich

l) Gauger, la Méchanique du Feu. Cosmopoli 1714. — Deutsch: Hannover 1717.

m) J. G. Leutmann's Vulcanus famulans, oder sonderbare Feuernutzung. Wittenb. und Zerbst 1764. 8. Kap. 12. 13.

viele Mühe, die Würkungen des Windes, des Regens und der Sonnenstrahlen von den Schornsteinen abzuhalten, und sie erfanden deswegen unterschiedliche Arten von Schirmen und Schornstein-Aufsätzen. Die richtige Figur der Schornsteinröhre selbst entging ihrer Aufmerksamkeit und Erfindungskraft.

Weit gründlicher verfuhren nachgehends Ritter und Huth, n) obgleich sie wegen der besten Gestalt der Essen noch immer im Finstern tappten. Herr Huth hielt z. B. diejenigen Schornsteine

n) Ritters Preisschrift über die Frage: Welches ist die beste Theorie der Küchenheerde und Stubenöfen zur Ersparung des Holzes u. s. w. Bern 1771. 8. — Anhang: von dem Rauche und von den Rauchfängen.

J. C. Huth, das sicherste und beste Mittel, den Zug des Rauchs durch Schornsteine zu befördern, und dadurch das Rauchen in den Häusern zu verhüten. Halberstadt 1776. 8.

für die zweckmäßigsten, die unten enge und oben weit wie eine umgekehrte Pyramide erbaut waren. Schon vorher hatte Desaguliers o) manche gute auf physikalische Gründe gestützte Ideen an die Hand gegeben. Sie bedurften nur noch einer nähern Prüfung, einer weitern Auseinandersetzung, und mehr daraus hergeleitete praktische Regeln. Hierin zeichneten sich hernach Franklin p) und Barret q)

o) J. T. Desaguliers Course of experimental philosophy. Vol. II. London 1745. 4. p. 208.

p) Observations on the causes and cure of smoky chimnies, by Bj. Franklin in a letter to Dr. Ingenhouz. London 1787. — Über das Rauchen der Kamine und Schornsteine, in einem Schreiben des Herrn Bj. Franklin in Philadelphia an Herrn Ingenhouz in Wien; aus dem Engl. übersetzt und mit Anmerkungen versehen von P. H. C. B. (Brodhagen.) Hamburg 1788. 8.

q) K. Ph. Barret, Capnologie, ou traité theorique de la fumée, avec differentes

aus. Diese Männer ertheilten über das Aufsteigen des Rauchs schon einen vollständigern geläuterten Unterricht, und gaben unterschiedliche Mittel an, den Rauch aus den Gebäuden abzuhalten. Ein Ungenannter ertheilte nicht lange darauf ebenfalls gute Vorschriften zur Verhütung des Rauchens der Schornsteine; r) er übersah dabey aber doch manche wichtige Erscheinungen. Auch Werner, s) Chryselius t) und der

procedes pour en preserver nos habitations dans tous les cas. Paris 1788.

r) Versuch, Schornsteine und Ofenkamine in jedem Verhältnisse nach Grundsätzen zweckmäßig anzulegen und übelziehende zu verbessern. Marburg 1792. 8.

s) G. F. Werner, Abhandlung über holzsparende Stubenöfen u. s. w. Hamburg 1797. 8.

t) J. W. Chryselius, Anweisung holzersparende Öfen . . . . anzulegen. 2te Ausgabe. Leipzig 1798. 8.

Graf von Rumford u) handelten beyläufig über denselben Gegenstand.

Man kann leicht denken, daß auch in den Schriften, worin die Baukunst im Allgemeinen vorgetragen wird, Regeln zur Construction der Schornsteine und zur Verhütung des Rauchens derselben vorkommen. Ich will darunter nur diejenigen der Herren Stieglitz, v) Meinert, w) Berson und Gilly x) namentlich anführen. In den neuesten Zei-

u) Count of Rumford's Experimental Essays. Tom. X. P. I. London 1799.

v) C. L. Stieglitz, Encyclopädie der bürgerlichen Baukunst. Th. II. Leipzig 1794 8. Artikel Feuermauer S. 183. f.

w) Fr. Meinert's landwirthschaftliche Bauwissenschaft. Th. I. Halle 1796. gr. 8.

x) Sammlung nützlicher Aufsätze die Baukunst betreffend. Berlin 1797. St. I.

D. Gilly, Handbuch der Landbaukunst. Th. I. II. Berlin 1797. 4.

ten machte Boreux sein Mittel bekannt, dem Rauchen der Schornsteine und Stubenöfen abzuhelfen. y) Boswell erfand mit zu eben dem Zwecke seine Blasemaschine. z)

Wenn man nun aber den Inhalt aller in diesem §. angemerkten Schriften mit einander vergleicht, so wird man in Ansehung der Theorien und praktischen Regeln eine große Verschiedenheit wahr-

y) Boreux, neues, einfaches, leicht ausführbares und wohlfeiles Mittel, dem Rauchen der Schornsteine und Stubenöfen auf eine würksame Weise abzuhelfen; aus dem Französischen übersetzt von Haloander. Leipzig 1801. 4.

z) J. W. Boswells Beschreibung und Abbildung einer Blasmaschine, durch welche das Rauchen der Schornsteine leicht und sicher verhütet, und die verdorbene Luft aus den tiefsten Gruben und Behältnissen in kurzer Zeit herausgebracht werden kann. Nach dem Engl. von J. C. H. Leipzig 1801. 4.

nehmen. Was der eine als zweckmäßig vorträgt, hält der andere oft für unzweckmäßig, und daher weiß man nicht, wem von allen man folgen soll. Ich habe deswegen jene Theorien und Regeln sorgfältig geprüft, das Gute von dem Schlechten abgesondert, und die Resultate zu einem Ganzen vereinigt, welches ich in gegenwärtiger Form als die erste Abtheilung meiner Schrift dem Publikum darbrachte.

§. 24.

Bevor ich nun aber zu der folgenden Abtheilung übergehe, will ich hier erst noch einige Nachrichten von dem ganz neuen Vorschlage des Herrn Sturm mittheilen, blecherne Schornsteine, statt gemauerter einzuführen. a)

a) Vorschlag zur Einführung blecherner Schornsteinröhren, von K. C. G. Sturm. Berlin 1803. 8.

Es ist wahr, man kann die Schornsteine selten bis an den Forsten fortleiten, ohne dadurch irgend ein Gemach im Gebäude zu verunstalten; es ist wahr, daß ein von unten aufgemauertes Fundament zu den geschleiften Schornsteinen nicht wenig kostet, daß die in den obern Etagen blos auf das Gebälk gesetzten Feuermauern sehr verderblich sind, und daß die Schornsteine überhaupt die Gebäude, vorzüglich zum Schaden der Dachwerke, nicht wenig belasten. Diese Umstände waren es besonders, welche Herrn Sturm zu der Erfindung seiner blechernen Schornsteine Anlaß gaben.

Die Stärke solcher von Kreuzblech verfertigter Schornsteine soll $\frac{1}{8}$ oder doch wenigstens $\frac{1}{9}$ Zoll betragen; dünnere dürften wegen des Einbiegens und Durchfressens des Rostes nicht anzurathen seyn, und dickere wären kostbarer und von einem größern (unnöthigen) Gewicht. Aus einem Stücke kann die ganze Röhre wohl nicht gemacht werden. Deswegen

geschieht die Verbindung mehrerer Stücke durch das Überfalzen und Niethen nach der Breite, und durch das Ineinanderschieben und Festhalten gewisser knopfförmiger Theile nach der Höhe. Die Form der Röhre ist konisch, unten weit und oben enger. (§. 8.) Oben erhält sie ein kleines Wetterdach (§. 14.) zur Bedeckung. Herr Sturm meynt nicht mit Unrecht, man könnte bey Küchenfeuerungen auch blecherne Rauchfänge machen, die von allen vier Seiten trichterförmig zusammenliefen.

Der erste Nutzen, den blecherne Schornsteine leisten könnten, wäre der, daß sie, laut einer Berechnung des Herrn Sturm, in den meisten Fällen wohlfeiler und in der Anlage bequemer sind, als die gemauerten Essen. Was ihre bequemere Anlage betrift, so gründet sich diese darauf, daß sie nicht so breit als massive Schornsteine zu seyn brauchen. Sie belasten die Gebäude begreiflich auch weniger, sind feuersicherer und holzersparen-

der. Ist ein massiver Schornstein gerade in die Höhe gebaut, so fällt das stärkere Belasten wohl weg; alsdann äußert er nämlich seinen senkrechten Druck blos auf sein Fundament, und die übrigen Theile des Gebäudes leiden darunter nicht. Wenn er aber schräg aufgeführt oder geschleift ist, (§ 10.) so haben die Kehlbalken einen großen Theil der Last zu tragen, und dann wird oft dadurch ein Theil des Dachwerks zu Grunde gerichtet.

Daß das Schleifen die Feuersgefahr vermehrt, muß Jeder zugeben. Erhält nämlich der geschleifte Schornstein einen Riß, (welches hier leicht geschehen kann) so ist es nichts seltenes, daß bey Entzündung des Rußes das den Schornstein tragende Holzwerk in Brand gesetzt wird. Und welches Unglück hat nicht schon bey Feuersbrünsten ein herabstürzender Schornstein angerichtet? (s. Abtheil. II. §. 27.) Die Unterstützung der blechernen geschleiften Röhren kann leicht und von Eisen

seyn. Solche Röhren können auch nicht leicht springen, wenn sie nur gut gemacht sind.

Was das Holzersparen bey blechernen Schornsteinen betrift, so schlägt ihr Erfinder vor, die Wärme des aufsteigenden Rauchs noch einmal so zu benutzen, daß mit der Feuerung eines untern Zimmers auch noch ein darüber liegendes erwärmt wird. Das möchte aber wohl so viel nicht ausmachen!

Herr Sturm verwahrt sich in seiner Schrift auch gegen verschiedene Einwürfe. So könnte man ihm z. B. vorhalten, seine blechernen Schornsteine wären der Feuersicherheit nachtheilig, wenn sie, ohne eine Umgebung von Mauerwerk, durch das hölzerne Dachwerk geführt würden, und einmal der Ruß in Brand geriethe. Dieses geschähe nun freylich wohl selten. Aber wegen größerer Sicherheit ist es doch gut, den Überzug von Lehm und frischem Kuhmist, mit Flachsscheven oder Haaren und Rindsblut vermischt, zu ge-

brauchen, da eine eigne Einfassung von Thon zu viel kosten würde.

Ein anderer Einwurf wäre der, daß man die blechernen Schornsteine nicht gehörig vom Ruße reinigen könnte, weil sie zum Durchsteigen eines Menschen nicht weit genug sind. Man dürfte sie aber nur wie die Schornsteine in Kopenhagen, Hamburg, Warschau und mehreren andern großen Städten rein machen, wo ihre Weite gemeiniglich nur 12 Zoll ins Gevierte beträgt. Hier nimmt man nämlich zwey übers Kreuz zusammengebundene, an einem Stricke befestigte und unten mit einem Steine beschwerte stumpfe Besen, läßt diese so von oben in den Schornstein hinab, und zieht sie ein Paarmal auf und nieder. Auf diese Art wird der Schornstein von allem Ruße gereinigt. (s. auch Abtheil. III.) Bey den blechernen Schornsteinen müßte man nun runde Bürsten oder auch derb geflochtene Strohwische anwenden. Hier setzt sich auch wegen der glatten Oberfläche wenig

oder gar kein Glanzruß an, (§. 7.) der bey unsern gewöhnlichen Schornsteinen so schwer herauszubringen ist. Um aber auch diesen wegzuschaffen, dürfte man nur die Röhre alle Jahr einmal ausbrennen.

Daß die blechernen Schornsteinröhren den Rauch nicht gehörig abführen, weil er darin leicht erkaltet, ist freylich ein gegründeter Einwand. Denn das Eisen ist ein starker Wärmeleiter, und entzieht dem Rauche den Wärmestoff, so daß er nun (nach §. 12. und 16.) zu Boden sinken muß. Aber dagegen kann man ja den Überzug von Lehm oder Thon gebrauchen, welchen wir als einen geringen Wärmeleiter kennen.

Im Ganzen genommen verdient es der Vorschlag des Herrn Sturm gewiß, von jedem Freunde der Architektur und von jedem Verehrer nützlicher Erfindungen überhaupt beherzigt zu werden. Die Ausführung desselben würde zuverlässig manche Vortheile gewähren, und wir

könnten dadurch nun auch eher dem Schornsteine eine bestimmte Form geben, wenn nur die Arbeiter erst in der Verfertigung desselben sich einige Übung verschaft hätten. Das Einfressen des Rostes würde auch so viel nicht zu sagen haben; er würde dem Aufsteigen des Rauchs eben kein Hinderniß in den Weg legen, und der Festigkeit des Schornsteins selbst nicht so leicht Abbruch thun. Aber schwerlich möchten wir in Deutschland wohl je eine allgemeine Anwendung dieser Schornsteine erwarten dürfen. Wir sind es nun einmal gewohnt, mit Steinen zu bauen, und es würde, wenn man auch die Vortheile der blechernen Röhren noch so bewährt fände, unendliche Schwierigkeiten machen, von der einmal angenommenen und so viele Jahrhunderte hindurch fortgesetzten Methode plötzlich abzuweichen. Die Engländer, welche weit rascher in der Anwendung neuer Erfindungen vorwärts schreiten, bedächten sich gewiß so lange nicht. Da sie es wagten, fast ganz eiserne Mühlen, sogar eiserne Fahrwege,

und zwar mit Nutzen, anzulegen, so würde ihnen die Ausführung der eisernen Schornsteine noch viel leichter und geschwinder von statten gehen.

Zweyte Abtheilung.

Die Kunst das Anbrennen der Schornsteine zu verhüten, und ein ausgebrochenes Feuer in denselben schnell zu löschen.

Zweyte Abtheilung.

Die Kunst das Anbrennen der Schornsteine zu verhüten, und ein ausgebrochenes Feuer in denselben schnell zu löschen.

§. 25.

Das Anbrennen der Schornsteine wird blos durch den angesetzten Ruß, besonders durch den Glanzruß (§. 3 Abtheil. I.) veranlaßt. Könnte dieser gänzlich von den Schornsteinen abgehalten werden, so würde nie eine inwendige Entzündung erfolgen. Das gewöhnliche Mittel den Ruß aus den Schornsteinen wegzubringen, ist das Auskratzen und Ausfegen derselben, wovon ich in der folgenden

Abtheilung handeln werde. Aber dies müßte doch recht oft geschehen, wenn man durch den Ruß keine Entzündung befürchten wollte, und außerdem gehen die Personen, welche das Reinigen verrichten, nicht immer sorgfältig genug mit ihrer Arbeit zu Werke, als daß man sich ganz auf sie verlassen dürfte.

Weit nützlicher wäre daher die Kunst, den Ruß völlig von den Wänden der Schornsteine entfernt zu halten. Dies sind wir aber leider! nie im Stande, mit der größten Schärfe in Ausführung zu bringen. Wir kennen jedoch Mittel, das Ansetzen des Rußes so geringe als möglich zu machen, (§. 7.) und zwar so geringe, daß es ein Wunder wäre, wenn dann ein Schornstein inwendig in Brand geriethe.

Schon §. 7. habe ich darauf angespielt, daß desto weniger Ruß sich an eine Fläche ansetzt, je glätter diese ist, und §. 8. habe ich gezeigt, daß in runden Schornsteinen viel weniger Ruß anzutreffen seyn würde, als in den gewöhn-

lichen vierseitigen. Auch haben wir aus §. 24. gesehen, welche Vorzüge aus dem Grunde auch den blechernen Schornsteinen zugeeignet werden könnten. Hier will ich dies noch weiter auseinander setzen, und dabey nur bey unsern gewöhnlichen Schornsteinen stehen bleiben.

Wenn man die Schornsteine nur alle Jahr einmal vermöge eines Pinsels mit einem dünnen Lehmanstriche versieht, so wird schon dadurch die Gefahr des Entzündens fast gänzlich verhütet, weil sich nun der Rauch so leicht nicht zu einem Glanzruße ansetzen kann. Noch sicherer erreicht man diese Absicht durch das Mittel des Herrn Cuny. b) Man muß nämlich in alten Schornsteinen den Bewurf von der Brandmauer des Rauchfangs, und zwar so hoch als der Maurer in den Schornstein reichen kann, glatt abschlagen, die etwa entstehenden Fugen

b) Cuny, Beleuchtung über die Entstehung und Abhelfung der Schornsteinbrände. Berlin 1797. 8.

mit geschlemmten Lehm auswerfen und verstreichen, und dann das Ganze blos überschlemmen. Bey neuen Schornsteinen muß man die besten Backsteine und geschlemmten Lehm zum Aufmauern nehmen, und die Fugen so schwach als möglich machen. Denn eine mit Kalk berappte Mauer kann nie gehörig vom Ruße gereinigt werden. Jene hingegen braucht man nur mit geringem Aufwande von Kraft zu fegen, und man erspart dabey zugleich die Kosten des Kalks.

Nun aber giebt es selbst ein noch vollkommneres Mittel zur Verhütung des Rußansetzens und des Anbrennens der Schornsteine. Dieses besteht aus folgender Zubereitung:

Man läßt den Schornstein, in der Küche vom Heerde an, und bey Kaminen von dem Feuerungsorte an, so hoch recht glatt mit dickem Kalk belegen, als man mit dem Mauerpinsel hinreichen kann. Diesen Kalkwurf übertüncht man hernach mit Weißkalk, der mit Leimwasser angemacht ist. Alsdann bekommen die Schorn-

steinwände eine Art von Lack oder Glasur, woran sich der Ruß nicht gut anhängt. Nun entzündet sich bekanntlich der untere Ruß, der dem Feuer am nächsten ist, zuerst, und setzt dann den ganzen Schornstein in Brand. Wenn sich aber unten kein Ruß ansetzen kann, so wird der obere Ruß im Schornsteine gleichsam isolirt, und dadurch vor aller Entzündung gesichert. Man muß jedoch wohl darauf achten, daß der Schornsteinfeger diese glatten Stellen im Schornsteine recht sanft fege, und ja nicht mit dem Rußeisen die Überweißung abkratze; denn sonst würden sie rauh werden, und der Ruß erhielte wieder die Fähigkeit sich festzusetzen.

Wenn man nun jenes Überweißen des Schornsteins alle Jahr einmal wiederhohlt, so kann man ziemlich sicher seyn, daß der Schornstein nie auf die gewöhnliche Weise in Brand geräth. Selbst die Polizey in München soll dieses Mittel als sehr bewährt anempfohlen haben. Freylich wäre es noch weit sicherer, zweck-

mäßiger und dauerhafter, wenn man den untern Theil des Schornsteins mit glasurten Fliesen, statt des Kalks belegte. Allein so käme es weit höher zu stehen, und verlöre deswegen viel an seiner Gemeinnützigkeit.

§. 26.

Nun wollen wir einmal die Schornsteine ohne jene nützlichen Zubereitungen zur Vermeidung des Rußansetzens betrachten, und annehmen, daß einmal der Ruß in Brand gerathen könnte. Was hat man da für Vorsicht zu beobachten, um der Gefahr auszuweichen, die ein solches Entzünden für das ganze Gebäude leicht nach sich zu ziehen vermöchte. Zuerst kömmt hierbey viel auf die Bauart des Schornsteins selbst an. Wir wissen, daß die Schornsteine fest und bequem eingerichtet, und allemal versteckt in den Zwischenmauern oder an Orten angebracht werden müssen, wo sie keinen erheblichen Platz wegnehmen, und wo sie keinen Übelstand verursachen. Zu dem

Aufmauern gebraucht man Backsteine, und zwar bringt man unter dem Dache die besten und am härtesten gebrannten an. Die hölzernen ausgestakten und mit Lehmstroh durchwundenen Schornsteine sind sehr schädlich; denn sehr leicht können sie anbrennen. Sie sollten deswegen immer durch Gesetze verboten werden.

Wenn man die Schornsteine recht dauerhaft und feuerfest aufmauern wollte, so müßte man alle Backsteine dazu liegend anwenden. Alsdann können sie ohne Gefahr ganz ausbrennen. Freylich werden dadurch die Kosten vermehrt, weil nun mehrere Steine nöthig sind, und die Arbeit selbst länger dauert; aber die bessere Güte des Schornsteins ist dann auch unverkennbar. Will man aber doch mit stehenden Backsteinen bauen, so muß man sie wenigstens da, wo die Mauer durch das Gebälke geht, wo sie auf Schleifhölzern und Brettern ruht, und wo sie durch die Sparren hinstreicht, auf die breite Seite legen. Sonst muß das Mauerwerk an allen Seiten gleich

stark seyn; man darf nicht auf der einen Seite Back- und auf der andern Ziegelsteine nehmen, welches wohl bisweilen geschehen ist. Denn die schwache Seite könnte nun leicht durchgebrandt werden, und zu vielem Unglück Anlaß geben. In gefährlichen Fabriken baut man die Schornsteine, so hoch die Flamme spielt, aus einzelnen Steinen, wovon jeder 12 Zoll dick ist.

§. 27.

Eine Hauptregel bey der Anlage der Schornsteine ist es, alles Holzwerk, Säulen, Riegeln u. d. gl. von den Feuermauern möglichst entfernt zu halten. Bey geschleiften Schornsteinen (§. 10.) wird der obere Theil der Schornsteinmauer auf einen Balken gelegt, und von diesem getragen. Wenn nun mit der Zeit der Schornstein auch nur wenig sinkt, so sondert sich der untere Theil desselben in der Bucht von dem obern ab; es entsteht eine horizontale Öfnung in der Mauer, und zwar gerade an dem

Balken. Ist dieser nun unbedeckt, so kann das Feuer ihn in Brand setzen.

Um nun diese Gefahr bey geschleiften Schornsteinen zu verhindern, so müßte man den Balken außen, wo er an die Feuermauer stößt, wenigstens $\frac{1}{4}$ Elle verkleiden, und ihn auch wohl noch unter der Verkleidung verblechen. Sonst wird ein Überzug von frischem Pferdemist und Lehm um den Schornstein als ein gutes Schutzmittel gegen das Entstehen der Risse gebraucht. Und wenn man ja bey einem Schornsteinbrande das Zerplatzen des Schornsteins noch früh genug wahrnimmt, so thut man wohl, in der möglichsten Geschwindigkeit Sauerteig, nassen Lehm oder nasse Tücher um die gesprungenen Stellen zu schlagen. Bisweilen könnten auch umgeschlungene Ketten das schnelle Platzen der Schornsteine verhindern. c)

c) Vergl. m. Prof. Valentiner's Preisschrift: Über die zweckmäßigsten Brandanstalten in großen Städten. Hamburg 1797. 8. S. 26.

In Häusern, wo viel Feuer gehalten wird, müßte man mitten in den Kaminen einen Schieber von Sturz= oder Eisenblech einziehen, oder oben unter dem Kaminhute einen Falldeckel von doppelten Eisenblech mit einem eisernen Rahmen so einrichten, daß er gehörig angeschoben werden kann. In Schornsteinen, worin auch Kammern befindlich, läßt man diese Fallklappe unterhalb dem Rauchloche anbringen. Immer sollen die Rauchthüren in solchen Schornsteinen von Eisen seyn, und das Loch selbst, wodurch der Rauch

Sammlungen nützlicher Aufsätze und Nachrichten die Baukunst betreffend, herausgegeben von den Mitgliedern des Königl. Preußisch. Oberbaudepartements. Bd. I. Berlin 1797. 4. St. 1.

C. C. A. Behrens mecklenburgische Landbaukunst. Schwerin 1796. 4. §. 9.

J. F. Krügelstein's vollständiges System der Feuerpolizeywissenschaft. Th. I. Leipzig 1798. 8. S. 158. f. Th. II. Leipzig 1799. S. 589. f.

in die Räucherkammer kömmt, nicht durch den Boden, sondern zur Seite in dieselbe hineingehen. Eigentlich dürfte man auch nur von eisernen Räucherstangen, statt der gewöhnlichen hölzernen, sowohl in der Küche an dem Rauchfange, als auch in der Räucherkammer Gebrauch machen. Da hierzu aber wohl nicht Jeder wegen der Kosten geneigt seyn möchte, so muß man doch wenigstens die hölzernen weit genug vom Feuer entfernen, und sie nie durch die Wand gehen lassen, sondern sie immer in eiserne Haken legen. Wenn sie alsdann ja anbrennen, so fallen sie herunter, und zwar auf die Belegung von Backsteinen, (in der Küche oder in der Rauchkammer) wo sie keinen Schaden mehr thun können. Übrigens darf man begreiflich auch in keinen Schornstein, der durch ein Zimmer geht, einen hölzernen Dobel (ein Pflock zur Befestigung eines Haspens, eines Hakens, einer Schraube u. d. gl.) einschlagen.

In sehr großen massiven Gebäuden findet man zuweilen kleine Nebenschorn-

steine, die von einer Nische oder von Stellen an, wo Öfen stehen, bis zu einem Hauptschornsteine fortgeführt sind. Nun können aber einmal gewisse Umstände eine Veränderung veranlassen. Man braucht die Nische nicht mehr, läßt sie zumauern und die ganze Wand tapeziren. Aber der kleine Schornstein ist noch da, und man denkt gar nicht daran, daß sein Ruhestand vielleicht einmal dem ganzen Hause zum Ruin dienen könnte. Wenn nämlich der Hauptschornstein gefegt wird, so fällt immer etwas Ruß in den kleinen Schornstein. Dieser Ruß häuft sich mit der Zeit an, und vielleicht erst nach 100 Jahren kömmt der kleine Schornstein, dessen Existenz ganz vergessen ist, in einen heftigen Brand. d) Es ist also überaus nothwendig, alle Umstände, die auf irgend eine Art den Schornsteinen zum Schaden gereichen könnten, genau aufzusuchen und wegzuschaffen, und man muß ja diejenigen Öfnungen in einem

d) s. Valentiner a. a. O.

Schornsteine zumauern, die keinen zeitigen Werth mehr haben.

§. 28.

Über die Verwahrung der Kamine, der Nischen und der Öfen gegen Feuersgefahr will ich hier nur beyläufig ein Paar Worte mit beybringen, weil sie doch mit den Schornsteinen in sehr naher Verbindung stehen.

Daß alle Feuerbehälter in Brandmauern befindlich seyn müssen, begreift Jeder. Die Höhe dieser Brandmauern richtet sich nach der Stärke der Feuerung. So giebt man ihnen wohl bey gewöhnlichen Heerden eine Höhe und Breite von 8 Fuß. Wenigstens eine halbe Elle hoch müssen die Heerde und Kamine, wenn sie nicht hohl stehen, vom Boden an aufgemauert seyn, und zwar mit der größten Sorgfalt; denn sie haben eine starke Hitze auszuhalten. Eben so muß auch ihre obere Bedeckung sich durch eine große Dauerhaftigkeit und Genauigkeit auszeichnen. Und Fußböden von Steinen oder

Kalkestrich in den Küchen, vor den Kaminen und unter den Öfen sind ein unumgängliches Erforderniß. Unter den Öfen muß ein solcher Fußboden an jeder Seite wenigstens noch 2 Zoll hervortreten.

Balken, Riegel, hölzerne Pflöcke u. d. gl. müssen stets aus der Nähe der Brandmauern und Feuerbehälter verbannt seyn, und letztere müssen immer von der Brandmauer wenigstens 1 Fuß, und von einer Fachwand 2 Fuß entfernt stehen. Auch Wind= und Zugöfen dürfen nie auf Holz gelegt werden, und selbst ihre Röhren dürfen nie Holz berühren. Die Abzugsröhre bey Kochöfen muß mit einer beweglichen Klappe versehen seyn, welche man sogleich verschließen kann, wenn der Ruß in der Röhre in Brand gerathen sollte. (§. 29.) Und sogenannte Kochkamine müssen immer an einer Brandmauer angelegt werden; nie darf man sie durch eine Anblendung von Backsteinen an eine Fachwand setzen. e)

e) Vergl. m. Krügelstein a. a. O. Th. II. S. 601.

Die Erbauung eines französischen Kamins auf das Gebälk ist sehr fehlerhaft und gefahrvoll. Er muß in dieser Gegend vielmehr ausgeschnitten, und mit einem Wechsel- oder Schlüsselholze müssen die abgeschnittenen Balken verbunden und eingekammet werden. Besondere nach einem flachen Cirkelbogen gekrümmte eiserne Schienen läßt man auf den beyden ganz durchgehenden Balken über dem ausgeschnittenen Raume ein; und über ihnen schließt man hernach von flachen Steinen einen Gewölbbogen, worauf man den Feuerheerd des Kamins anlegt. Bey dieser Bauart des Kamins kann sich kein Balken entzünden, und folglich kein verborgenes Feuer entstehen. Eben so muß man auch die Nischen vor Holzwerk bewahren.

§. 29.

Bis jetzt habe ich nur von der Verhütung des Entzündens der Schornsteine und der gewöhnlichen Feuerbehälter geredet, und von der Abwendung der Ge-

fahr, die durch brennende Schornsteine für das ganze Gebäude entspringen kann. Von dem Löschen der brennenden Schornsteine habe ich aber noch nichts beygebracht. Der Beschreibung dieser Operation sind nun die folgenden Zeilen dieser Abtheilung gewidmet.

Wenn ein Schornstein gut gebaut ist, und kein Holzwerk in seiner Nähe sich befindet, so ist das Anbrennen desselben, wie wir aus den vorhergehenden §. §. wissen, eben nicht sehr gefährlich. Nun kann man aber doch nicht immer genau einsehen, ob der Schornstein alle erforderlichen guten Eigenschaften besitzt; es können zuweilen Fehler daran versteckt bleiben. Und deswegen müssen auch die Mittel, einen brennenden Schornstein schnell zu löschen, willkommen seyn.

Das Feuer eines brennenden Schornsteins kann auf unterschiedliche Art gelöscht werden, nämlich 1) dadurch daß man ihm den Zugang der Luft benimmt; 2) daß man eine besondere Luftart hindurchführt, die das Feuer plötzlich auszu-

löschen im Stande ist; 3) daß man Wasser hineingießt; und 4) daß man einen andern festen aber feuchten Körper durch ihn hindurchzieht.

Was die erste Löschungsart betrift, so muß man schnell die Öfnung des Schornsteins verschließen und dadurch der eindringenden zur Unterhaltung des Feuers nothwendigen Luft den Zugang verwehren. Dies geschieht oft dadurch, daß man die oberste Öfnung des Schornsteins mit Mist oder auch mit einer nassen wollenen Decke verstopft, wodurch das Feuer erstickt wird. Diese Arbeit müßte aber ein Mensch verrichten, der herzhaft und das Klettern gewohnt wäre. Um dies nicht nöthig zu haben, bringt man zuweilen in der Schornsteinröhre unter dem Dachboden einen Schieber von Blech an, der vorgeschoben werden kann, wenn unten die Esse brennt. Wegen Mangel an Luft löscht dann das Feuer von selbst aus. Ein solcher Schieber muß die Schornsteinröhre genau ausfüllen, und deswegen in schmale bey der Erbauung

der Esse zwischen den Steinen eingelassene Schlitze geschoben werden.

Die mit diesen Schiebern verknüpfte Unbequemlichkeit, bey Feuersgefahr erst auf den Dachboden zu laufen, machte bald andere Einrichtungen wünschenswerth. Man brachte auch bald darauf statt der Schieber bewegliche Klappen oben in dem Schornsteine an, und richtete sie so ein, daß sie unten bey der Heitzung oder in dem Kamine mittelst eines starken Drathes zugemacht und wieder geöfnet werden konnten.

Oben und unten in den Schornstein kömmt nämlich eine Fallthür oder Klappe von Blech, die in der Mitte an einer horizontalen Spille befestigt ist, und sich um dieselbe bewegen kann. Wird sie zugemacht, so ruht sie auf einem kleinen Vorsprunge der Mauer. An dem einen Ende der Klappe sitzt ein Drath fest, der inwendig an der Feuermauer herunter geht. Durch ihn zieht man die Klappe herab. Ist dieses geschehen, so hängt man den Drath an einen Nagel, und

dann ist der Schornstein verschlossen. An dem andern Ende muß die Klappe schwerer seyn, damit sie sich durch ihr eignes Gewicht öfne, wenn der Drath von dem Nagel losgemacht wird. Wenn nun der Schornstein brennt, so braucht man nur beyde Fallthüren zuzuziehen. Alsdann erstickt und verlöscht das Feuer von selbst. Übrigens wäre auch schon eine Klappe und zwar die obere zu derselben Würkung hinreichend.

Eine ganz besondere und sinnreiche Vorrichtung zum Ersticken des Feuers in Schornsteinen erdachte Herr Krügelstein. Man läßt nämlich ein starkes Eisenblech von der Größe der Schornsteinweite mit zwey Bändern verfertigen. Nun nimmt man ein aus Eisenstäben bereitetes Viereck, welches ohngefähr 4 Fuß von dem Rande des Schornsteines in denselben befestigt werden kann. Dieses Viereck hat auf der einen obern Seite zwey Haken, worin jene Bänder einpassen. Auf eben der Seite, wo diese Haken sich befinden, müssen an beyden

Enden noch zwey Stäbe, und diese oben mit einem dritten verbunden werden, so daß das aufgeschlagene Blech daran gelehnt und befestigt werden kann. Diese Lehne muß ½ Zoll höher als das Blech seyn, und nicht perpendikulär, sondern etwas einwärts nach der Öfnung des Schornsteins zu gerichtet werden, um das Zufallen des Blechs desto eher zu bewürken. Oben an dem Bleche sitzt in der Mitte ein Ring oder Knopf, und an diesen ist ein mit Pech gestrichener Bindfaden angebunden, der unter und über dem Querstabe weg 4 bis 6 Fuß lang in dem Schornsteine herabgeführt wird. An der andern Seite des Schornsteins, wo das Blech nicht in Haken geht, wird dann der Bindfaden an einem besondern Haken fest gemacht.

Wenn nun der Schornstein brennt, und das Feuer ergreift den Faden, so wird dieser bald zu Asche, und in demselben Augenblicke fällt das Blech herab, verschließt den Schornstein und erstickt die Flamme. Auf diese Art geschieht also

das Löschen von selbst ohne Beyhülfe eines Menschen, und zwar ehe irgend Jemand das Feuer gewahr wird. Ein sehr großer Vorzug! denn oft kann ein Feuer schon weit um sich greifen, ehe es ein Mensch bemerkt. — Eben diese Vorrichtung kann man auch bey Kochöfen anbringen.

§. 30.

Das zweckmäßigste Mittel, einen brennenden Schornstein schnell zu löschen, ist wohl das Hindurchführen einer besondern Luftart. Aber auch hiervon giebt es unterschiedliche Methoden, deren eine sich immer würksamer als die andere zeigt. Ich werde die vorzüglichsten davon hier durchgehen.

Die Anwendung des Vorschlags, den Dunst klein geschnittener und auf glühende Kohlen geworfener Zwiebeln in den brennenden Schornstein aufsteigen zu lassen, möchte wohl sehr wenige Befriedigung gewähren. Eben so unwürksam dürften auch wohl die Dämpfe des kochen=

den Wassers, so wie diejenigen des auf Kohlen oder in warmen Wasser geschmolzenen Küchensalzes seyn. Mehr Nutzen könnte man sich nun wohl von dem Mittel versprechen, einigemal ein Gewehr in dem Schornsteine loszuschießen; denn durch die Entwickelung des Pulverdampfs, und durch die plötzliche Ausdehnung der Luft würde das Feuer sogleich erlöschen. Allein dies Mittel ist doch zu gewaltsam, weil dadurch der Schornstein leicht zerspringen könnte, wenn er nicht fest genug gebaut wäre.

Nun aber geht man viel sicherer, wenn man Schießpulver nimmt, es etwas mit Wasser befeuchtet, und verschiedene Massen daraus macht, die man auf den Heerd unter den Schornstein legt, und eine nach der andern anzündet. So wird das Feuer von dem Dampfe gleichsam erstickt, und die Stücke von dem entzündeten Ruße fallen aus dem Schornsteine nieder.

Auf dieses Mittel folgt das Anzünden einer Menge Schwefel unter dem

Schornsteine. Durch das Verbrennen des Schwefels wird nämlich der Grundtheil der Lebensluft, (des Sauerstoffgas) von der frey werdenden Säure des Schwefels angezogen. Wenn nun die Lebensluft erschöpft ist, so kann die übrig gebliebene Kohlensäure und die Stickluft das Feuer nicht mehr unterhalten. Der entzündete Ruß hört dann auf zu brennen, und fällt in Klumpen herunter. Die Operation selbst unternimmt man am besten auf folgende Art:

Zuerst muß man, wenn ein Schornstein brennt, das Feuer unter ihm schnell entfernen, damit dadurch die Glut nicht vermehrt werde. Man darf aber ja kein Wasser darauf gießen. Nun setzt man ein irdenes Gefäß mit glühenden Kohlen unter den brennenden Schornstein, und wirft eine gute Handvoll gestoßenen Schwefel oder Schwefelfaden auf diese Kohlen. Sobald der Schwefel in Brand geräth, zieht sich der saure Schwefeldampf durch den Schornstein empor. Das Feuer wird dann augenblicklich er=

stickt, wenn es auch schon so sehr über=hand genommen hatte, daß die Flamme oben herausschlug. Je höher und weiter der Schornstein ist, desto mehr Schwefel muß man aufwerfen, und bis zur völligen Löschung damit fortfahren. Die Furcht, daß der Schornstein springen könne, fällt bey dieser Löschungsart begreiflich ganz weg. g)

Was übrigens die Frage betrift, ob hierbey der Schornstein bedeckt seyn müsse? so kann man diese wohl mit Nein beantworten. Nur dann möchte etwa das Bedecken nöthig seyn, wenn man nur wenig Schwefel zum Aufwerfen hätte. Daß die in der Nähe befindlichen Thüren und Fenster verschlossen werden müssen, versteht sich; denn sonst könnte ein Luftzug den Schwefeldampf nach einer andern Richtung treiben.

In manchen Fällen dürfte vielleicht auch dieses Mittel noch nicht kräftig ge=

g) S. Leipziger Intelligenz=Blatt vom Jahr 1785. S. 494.

nug seyn, weil der Schwefel nicht schnell genug brennt, und ein Theil von seinen Dämpfen bisweilen verloren geht. Da wäre denn eine Mischung aus Schießpulver und Schwefel am allerzweckmäßigsten. Eine solche Mischung würde geschwind brennen, und zwar ohne zu explodiren, oder zu schnell zu verpuffen. Sie könnte auf folgende Art zubereitet werden:

Man nimmt 6 Loth zu Staub zeriebenes Pulver, oder sogenanntes Mehlpulver, 16 Loth Schwefel und 1 Pfund Salpeter. Man mischt diese Substanzen recht gut unter einander, befeuchtet sie etwas mit Brandtewein, und stopft sie mäßig fest in einen hohlen blechernen Cylinder von etwa 1½ bis zwey Zoll im Durchmesser. Würden sie blos locker eingefüllt, so erfolgte die Verbrennung zu schnell; würden sie aber zu fest eingeschlagen, so ginge die Verbrennung zu langsam von statten. Nun könnte jener blecherne Cylinder mit einer Tille versehen seyn, um ihn an eine Stange zu befestigen, und damit in den Schornstein zu

reichen. Zündet man dann die Mischung an, so entwickelt sich Stickgas und Leberluft, worin bekanntlich keine Verbrennung erfolgen kann. Das Feuer in dem Schornsteine muß mithin sogleich ausgehen. Und gewiß ist dieses Mittel allen übrigen Löschungsarten wegen seiner zuverlässigern Würkung bey weitem vorzuziehen. h)

Bey dieser Gelegenheit will ich denn doch auch noch ein Paar ältere künstliche Löschungsarten anführen, aber ohne sie zum Gebrauche zu empfehlen. Man nimmt nämlich drey Theile Salpeter, zwey Theile Weinsteinsalz, und einen Theil Schwefelblumen, und mischt diese unter einander. Alsdann legt man davon eine gute Messerspitze voll auf eine eiserne Schaufel, und hält diese mit ge-

h) Vergl. m. d. Allgemeinen Annalen der Gewerbkunde, herausgegeben von Hoffmann, Jäger, Buschendorf und Klett. Bd. II. Heft 2. Leipzig und Wien 1803. 4. S. 85.

höriger Behutsamkeit unter die Mündung des Schornsteins über ein Flammenfeuer. Die Mischung verpufft denn als Knallpulver, und löset den brennenden Ruß ab, welcher nunmehr herunterfällt. i)

Das andere Löschungsmittel besteht aus einer Art von Raketen. Hierzu nimmt man aber, statt der Eisenfeile, die Schlacken von Regulus martialis, oder auch von Regulus antimonii, oder bloßes Spiesglas. Solche Raketen geben einen erstickenden Dampf von sich, der das Feuer auslöscht. k)

§. 31.

Das Eingießen des Wassers in einen brennenden Schornstein ist auf keinen Fall anzurathen. Denn die daraus entstehende Abkühlung kann der Esse nachtheilig werden, und zum Springen der-

i) Bibliotheque physico - oeconomique. an. 1764.

k) Memoires de Trevoux Sept. 1727. p. 1623.

selben Anlaß geben. Außerdem würde auch das eingegossene Wasser eben keine Würkung zeigen, weil es durch die Mitte der Schornsteinröhre herunterfällt, ohne die Wände gehörig zu berühren. Das Hineinspritzen in den Schornstein würde nun vollends nichts helfen. Besser hingegen sind die Mittel, andere nasse Körper mit Gewalt durch den Schornstein hindurchzuziehen.

Man nimmt grobe in Wasser getränkte Tücher, oder Mist, oder Grummt, oder am besten eine nasse Haut aus einer Lohgerbergrube, stopft diese oben in den Schornstein, und stößt sie so in demselben herunter. Zu dem Hinunterstoßen gebraucht man entweder lange Stangen, oder eine schwere eiserne Kugel, (eine Bombe) oder das Gewicht eines Menschen (des Schornsteinfegers). Das letzte Mittel ist aber mit Lebensgefahr verknüpft, und deswegen nicht anzurathen. Denn der Schornstein könnte unten enger als oben seyn, und zwar so enge, daß der Mensch stecken bliebe. Und würklich

hat man auch Beyspiele, daß auf diese Weise Schornsteinfeger verunglückt sind. Man sollte daher immer nur schwere eiserne Kugeln zu dem Hinunterziehen jener Körper anwenden.

Eine andere Löschungsmethode ist folgende: Man bindet Pferdemist, der sich in langem Geströhde befindet, in einen Packen zusammen, so daß er in die Öfnung des Schornsteins paßt. Alsdann taucht man ihn in Lauge oder Wasser ein, und bedeckt damit den brennenden Schornstein. Nun legt man auf diesen Packen Mist ein aus ziemlich starkem aber biegsamem Reisholze verfertigtes Kreuz, welches ebenfalls in die Öfnung des Schornsteins paßt. Einen daran befindlichen Eisendrath senkt man dann mittelst eines angehängten Gewichts in dem Schornsteine herab in den Kamin oder in die Küche, wodurch das Bund Pferdemist zugleich mit in der brennenden Esse heruntergezogen wird. In verschiedenen großen Städten ist dieses Mittel längst zum Reinigen der Schornsteine ange-

wandt worden; (s. Abtheil. III.) aber auch zum Löschen hat es schon oft gute Dienste gethan. — Hiebey wird jedoch vorausgesetzt, daß der Schornstein entweder gar nicht oder nur wenig geschleift sey.

Es wäre leicht einmal der Fall möglich, daß man, um das Löschungsgeschäft zu dirigiren, nicht in die Küche oder nahe an die untere Mündung des Schornsteins kommen könnte, z. B. wenn da Holzwerk u. d. gl. in Brand stände. Alsdann dürfte man wohl, meynt Herr Krügelstein, mit gutem Erfolge zu folgendem Mittel seine Zuflucht nehmen: 1)

Man läßt einige länglicht viereckige ohngefähr ½ Zoll dicke eiserne Platten von verschiedener Größe verfertigen, so daß sie zu den Öfnungen der meisten Schornsteine ziemlich passend ausgesucht werden können. In der Mitte dieser Platten läßt man einen kleinen Henkel einschmieden; und dann versieht man sich auch mit

1) a. a. O. Th. II. S. 173.

einer eisernen Kette von beträchtlicher Länge und Stärke, woran ein eiserner Haken sitzt. Sobald nun ein Schornstein, worin kein eiserner Vorschieber (§. 29.) befindlich ist, zu brennen anfängt, so begiebt sich der Schornsteinfeger oder eine andere beherzte Person mit jenem Werkzeuge oben an den Schornstein, befestigt den Haken der Kette an den Henkel der eisernen Platte, läßt diese mit der Kette in den Schornstein herab, und gießt einen Kübel voll Lauge oder Wasser hinter ihr her. Auf die Weise wird erst dem Brandfeuer der Luftzug, wo nicht gänzlich versperrt, doch beengt; und indem das heruntergeschüttete Wasser oder die Lauge auf der eisernen Platte zerspritzt, so findet plötzlich auf einen Augenblick eine gänzliche Hemmung des Luftzuges statt, ohne daß ein Zerplatzen des Schornsteins zu befürchten wäre. Das an allen Wänden des Schornsteins herabfließende Laugenwasser löscht den entzündeten Ruß noch vollends.

Allerdings ist dies Mittel recht gut ausgedacht; aber in der Anwendung möchten dabey doch wohl noch Schwierigkeiten vorkommen. Die Platte mit der Kette soll durch ihr eignes Gewicht in dem Schornsteine niedersinken; folglich wird dann vorausgesetzt, daß der Schornstein ganz senkrecht aufgeführt sey. Und wäre er auch würklich nicht geschleift, sondern gerade in die Höhe gebaut, so müßte er inwendig doch überall eine gleiche Weite haben, und an den Wänden keine bedeutenden Rauhheiten besitzen, wenn die herabsinkende Platte kein Hinderniß finden sollte. Und wer kann sich wohl immer genau auf die innere Structur des Schornsteins verlassen, der unter einer fremden Aufsicht gebaut worden ist? Außerdem müssen wir auch annehmen, daß die Kette genau im Schwerpunkte der Platte aufgehängt worden ist; denn sonst kann wieder die Würkung nicht gehörig erfolgen, weil die Platte doch einigermaßen waagrecht in dem Schornsteine herunter gehen soll.

§. 32.

Etwa vor einem Jahre hat ein Unbekannter ein Löschungsmittel für brennende Schornsteine bekannt gemacht, das er für einzig und untrüglich hält. m) Der wesentlichste Theil dieses Mittels besteht in einer Bürste, die auf folgende Art eingerichtet ist.

Aus behaartem Leder sind acht bis zehn viereckige Stücke geschnitten, und an diesen Stücken beträgt die Länge jeder Seite 12 bis 24 Zoll. Wir wollen hier einmal zehn Stücke, oder zehn Lederquadrate festsetzen. An die eine Hälfte davon, also an fünf Stücke, läßt man ringsherum dicht neben einander 4 Zoll lange Stückchen biegsamen Eisen- oder Messingdrath ebenfalls mit Drath aufnähen, so daß die Spitzen nach außen zu

m) Einziges untrügliches Mittel, eine jede brennende Esse augenblicklich zu löschen, daß daraus weder für die Hausbesitzer und Nachbarn, noch für das Haus selbst der mindeste Schaden entstehen kann. Mit 2 Kupfern. Penig 1802. 8.

kommen, aber nicht weiter als $\frac{1}{2}$ Zoll über das Leder hervorragen. Auf diese Weise entsteht demnach eine quadratische Drathbürste.

An den vier Ecken ist jede Tafel etwas zerschnitten, damit die mit Drath belegte Außenseite beym Gebrauch biegsam werde, und dem Widerstande nachgebe. Diese Tafeln werden nun wechselsweise über einander gelegt, und mittelst schwacher eiserner Ketten an einander befestigt, so daß die ganze Figur einen Würfel bildet. Nur die oberste und unterste Ledertafel sind nicht mit Drath benäht.

Die Zahl und Größe der Lederstücke richtet sich übrigens nach dem Schornsteine. Jede Tafel steht etwa 1 Zoll weit von der andern ab, wenn die gehörige Weite da ist. Weil sie nun nicht dicht an einander liegen, und das Leder außerdem Elasticität besitzt, so wird diese lederne Würfelbürste sich fügen und biegen lassen, und durch jede geschleifte Esse bequem auf- und niederwärts gezogen werden können.

Mitten durch die Tafeln muß der Festigkeit wegen noch eine stärkere Kette gehen, woran man auf beyden Seiten andere längere Ketten befestigt. Wenn nun ein Schornstein brennt, so steigt man mit der Bürste oben auf das Dach, und läßt die eine lange Kette mit einer eisernen Kugel in dem Schornsteine herabfallen. Dadurch wird denn die Bürste mit in den Schornstein gezogen; sie legt sich an allen vier Wänden des Schornsteins an, und löscht so die Flamme.

Vor dem Gebrauch mußte aber die Bürste erst in Wasser getaucht seyn, das mit Asche vermischt ist, und an der andern Seite mußte auch eine Kette befestigt werden, von eben der Länge wie die unterste. Alsdann ziehen ein Paar Menschen die Kette ohngefähr 3 Ellen weit herunter. Oben wird Wasser nachgegossen, aber nicht in zu großer Menge; denn man braucht nur so viel, die Bürste naß zu erhalten, um sie gegen das Anbrennen zu schützen und die Wände ein wenig zu befeuchten. Bey dieser Vor-

richtung stürzt nun das Wasser nicht wie gewöhnlich in der Mitte geschwind herab, sondern läuft langsam an den Seiten der Esse herunter, und löscht immer schon voran, ehe die Bürste kömmt. Auf diese Art kann demnach die Bürste so lange auf und nieder gezogen werden, bis die Löschung des Brandes im Schornsteine durchaus erfolgt ist.

Wenn man die Einrichtung und den Effekt dieses Löschmittels genau betrachtet, so muß man allerdings gestehen, daß es nicht übel ausgedacht ist. Nur Schade, daß die Zubereitung desselben so viele Sorgfalt erfordert, und die Anwendung nicht so geschwind von statten geht, als oft bey einer glücklichen Löschung nöthig ist. Übrigens müßte auch wohl die Lederstücke, damit sie nicht zusammenschrumpfen, gegerbt und eingeölt seyn, und die äußern könnten der Festigkeit wegen von starkem Holze gemacht werden, eine Verbesserung, die wohl nicht ganz unbedeutend wäre. n)

n) s. Allg. Annalen der Gewerbkunde a. a. O.

§. 33.

Erst kürzlich hat der Engländer Davis eine neue Methode erfunden, brennende Schornsteine zu löschen. An den obern Theil des Schornsteins wird eine Walze befestigt, von welcher eine Kette, oder sonst eine biegsame Substanz in dem ganzen Schornsteine herabhängt. Unten an der Mündung des Schornsteins ist ein horizontaler Riegel angebracht. Um diesen und oben um die Walze wird die Kette herumgezogen, welche an einer Stelle einen elastischen oder sich ausdehnenden Löschwisch hat. Dieser Löschwisch besteht aus einem Bündel durchnäßter Watte, welches an der Kette hinauf und herab gezogen wird. Die Kette bleibt übrigens beständig in dem Schornsteine hängen; nur jenes Bündel wird alsdann angemacht, wenn der Schornstein in Brand geräth. o)

Vergleicht man nun alle von §. 29. an beschriebene Löschungsarten mit einan-

o) J. C. Hüttners englische Miscellen. Bd. XII. St. 2. Tübingen 1803. 8. S. 109.

der, so wird man bey genauer Überlegung bald finden, welche vor den übrigen den Vorzug verdient. Ich halte diejenigen Mittel für die besten, vermöge welcher dem Feuer durch Verschließung des Schornsteins der innere Luftzug benommen wird, besonders die §. 29. vorkommende Selbstlöschung. Aber auch die Anwendung der §. 30. beschriebenen Mischung von Schießpulver und Schwefel ist gewiß recht zweckmäßig. Der Gebrauch der übrigen Löschungsmethoden (§. 32. 33.) hingegen, so würksam sie auch immer seyn mögen, ist stets mit vieler Mühe und Beschwerlichkeit verknüpft. Auf jedem Fall aber sollte man ja die oben (§. 25.) gegebenen Regeln bey dem Baue der Schornsteine beobachten, welche den Ruß daraus abzuhalten zum Zwecke haben. Alsdann würde es sich nur äußerst selten ereignen, daß ein Schornstein Feuer finge.

Dritte Abtheilung.

Die Kunst Schornsteine sehr leicht zu reinigen.

Dritte Abtheilung.

Die Kunst Schornsteine sehr leicht zu reinigen.

§. 34.

Die gewöhnliche Art, den Schornstein zu reinigen, ist bekannt. Der Glanzruß wird zu einer gewissen Zeit vom Schornsteinfeger abgekratzt, und der feinere lose mit einem Besen abgekehrt. Bey dieser Arbeit muß nun der Schornsteinfeger durch den ganzen Schornstein bis zum Dache hinaus emporsteigen, aber sich ja hüten, daß er weder die Glasur abkratzt, noch auch Kalk und Lehm herunterstößt. (§. 25.) Etwanige Risse und andere Fehler, die er in dem

Schornsteine wahrnimmt, (§. 26. 27. Abtheil. II.) zeigt er dem Hauswirthe und den Feuerbesichtigern an.

Was die bestimmte Zeit des Kehrens betrift, so richtet sich diese nach der Stärke des Feuers, das unter dem Schornsteine angemacht wird. Gewöhnliche Küchen- oder Kaminschornsteine brauchen nur alle halbe Jahr gereinigt zu werden; Schmiedeessen hingegen, Schornsteine der Brauhäuser, der Bäckereyen u. s. w. bedürfen alle drey bis vier Wochen einer Reinigung. Übrigens muß diese Arbeit im Winter begreiflich noch öfterer als im Sommer geschehen. Und sehr gut ist es, wenn eine Magd oder ein Knecht die Esse alle zwey bis drey Tage so weit abkehrt, als man ohne zu klettern mit dem Besen hinaufreichen kann.

Nun aber ist die Arbeit des Schornsteinfegers wohl eine der beschwerlichsten, die es im menschlichen Leben giebt, und besonders sind die armen Jungen zu beklagen, die ihre Kunst, oft auf Kosten der

Gesundheit, erst lernen müssen. Dies hat in den neuesten Zeiten verschiedene Menschenfreunde veranlaßt, auf Mittel zu denken, wodurch die Schornsteine von unten an bis oben hinaus gereinigt werden können, ohne daß ein Mensch darin emporzusteigen braucht. Vorzüglich ist in England diese Sache zur Sprache gekommen, und eine Gesellschaft edler Menschen hat daselbst auf die beste Erfindung einer Reinigungsmaschine zu Schornsteinen beträchtliche Belohnungen gesetzt. Ihre Bemühungen sind auch, wie wir bald erfahren werden, nicht fruchtlos gewesen.

§. 35.

Schon längst hatte man in verschiedenen großen Städten, z. B. in Hamburg, Kopenhagen, Danzig, Warschau u. s. w. von einer Reinigungsmethode Anwendung gemacht, bey welcher der Schornsteinfeger die Esse nicht zu durchsteigen brauchte. Dies geschah denn aber vorzüglich aus dem Grunde, weil

der Schornstein an jenen Orten sehr enge war. Eine ähnliche Methode könnte aber auch bey hinlänglich weiten Schornsteinen eingeführt werden. Man könnte, wie bey dem §. 31. (Abtheil. II.) beschriebenen Löschmittel, aus biegsamen Reisholze ein in die Öfnung des Schornsteins passendes Kreuz verfertigen, daran einen Eisendrath (oder auch ein Seil) fest machen, diesen mit einem Gewicht beschweren, so in den Schornstein hinab lassen, und dann auf und nieder ziehen. Der Kreuzbesen würde alsdann die Wände des Schornsteins von dem Ruße befreyen. Oder man könnte auch zu eben dem Zwecke die §. 32. beschriebene Bürste anwenden, die man auf eben die Art in dem Schornsteine auf und nieder zieht. Natürlich fällt hier dann das zum Löschen mit erforderliche Befeuchten derselben (§. 32.) weg, und statt der Ketten thun hier auch gute Seile schon hinreichende Dienste.

In der Normandie bauet man, besonders in Wohnzimmern, kleine cylin-

derförmige Schornsteine aus Backsteinen. Sie sind inwendig verputzet, und um keinen Schornsteinfeger nöthig zu haben, so ist oben an der Mündung eine aus gekrümmten Gliedern bestehende Kette fest gemacht, welche den ganzen Schornstein herunterreicht, und den Ruß abscheuert, wenn man sie im Kreise herumführt. Aber, kann man hier fragen, sollte nicht die harte Kette den Wänden des Schornsteins Schaden thun? Zum Besten bekömmt es ihnen sicher nicht, obgleich die Idee, besonders die cylinderförmige Gestalt des Schornsteins (nach §. 8. 12. Abtheil. I.) nicht übel ist. Man könnte ja die Glieder der Kette mit elastischen Sachen, z. B. mit Reiswerk, Haidekraut, u. d. gl. durchwinden, die nicht blos in dem Schornsteine Schaden verhüten, sondern auch eine bessere Würkung thun würden.

Alle diese Reinigungsmethoden führen nun aber noch die Unbequemlichkeit mit sich, daß eine Person aufs Dach steigen, und von oben herab die Vorrichtung

in Bewegung setzen und regieren muß. Man hatte daher wohl Ursache, ein Werkzeug zu wünschen, welches von unten herauf in den Schornstein würkt, und, in der Küche oder vor dem Kamine von einem Menschen regiert, den Schornstein von unten an bis oben hin in kurzer Zeit und vollkommen gut auskehrt. In folgendem §. werde ich von solchen Werkzeugen Nachricht geben, und ihre Beschaffenheit zu erklären suchen.

§. 36.

Ein Haupttheil an den Werkzeugen zur bequemen Reinigung der Schornsteine ist zuvörderst die Vorrichtung, welche eigentlich das Kehren verrichtet. Diese kann eine Bürste oder ein Reisbündel seyn, wie sie §. 32. und 35. vorkommen. Nun muß aber eine solche Bürste oder ein solches Bündel an einem andern Theile fest sitzen, der von unten herauf in den Schornstein gebracht und da in die Höhe bewegt werden kann. Wenn

unter der Mündung des Schornsteins ein Loch in die Erde ginge, so tief als der Schornstein hoch ist, so könnte man nur eine Bürste, oder einen Wisch an eine Stange befestigen, und mit dieser in dem Schornsteine auf und nieder fahren. Aber ein solches Loch ist nun einmal der Natur der Sache nicht angemessen; und steif muß doch dasjenige seyn, was die Bürste oder den Wisch in die Höhe schiebt, denn ein bloßes Seil oder eine Kette kann man begreiflich nicht dazu brauchen. Oder man müßte einen solchen Körper, der sich von unten in den Schornstein bringen läßt, durch mechanische Hülfsmittel, z. B. durch Rollen und Winden, in dem Schornsteine aufwärts oder niederwärts zu bewegen im Stande seyn. Aber dann erhielte man eine Maschine, die für den beabsichtigten Zweck viel zu künstlich wäre. Auf die Weise könnte man anfänglich leicht auf den Gedanken gerathen, daß die Erfindung eines brauchbaren und bequemen Reinigungswerkzeugs, welches die eben angegebenen

Erfordernisse besitzt, über den Schranken der Möglichkeit liege. Wir werden aber bald erfahren, daß dieses keinesweges der Fall ist.

Einer meiner Freunde hatte auf eine recht sinnreiche Art ein Modell zu einer Schornstein-Reinigungsmaschine verfertigt, das folgendermaßen eingerichtet war:

Zwey aus Holz verfertigte Schenkel, jeder etwas länger als die Weite der Schornsteinröhre, waren durch ein Charnier mit einander vereinigt, und folglich konnten sie mehr oder weniger gegen einander geneigt werden. Beyde Schenkel waren gespalten, und durch diese Spalten gieng ein starker hölzerner Stock, der darin auf und nieder geschoben werden konnte, aber nicht länger seyn durfte, als daß man ihn von unten bequem in den Schornstein hineinzubringen vermochte. Auch der Spielraum dieses Stockes zwischen den Schenkeln nach der horizontalen Richtung durfte nicht zu groß seyn,

und neben dem Stocke eingeschlagene runde Nägel waren hinreichend, ein solches Hin- und Herschlottern zu verhindern. In der Spalte des obersten Schenkels saßen in einer gewissen Entfernung von einander zwey bewegliche Rollen, und in der Spalte des untersten Schenkels nur eine. Ganz unten an dem Stocke war ein Seil fest gemacht, welches von da erst über die eine Rolle im obern Schenkel, dann um die Rolle im untern Schenkel und endlich wieder über die zweyte Rolle im obern Schenkel geleitet wurde. Von hier hing es gerade in dem Schornsteine herunter. Wenn man nun an dem herabhängenden Seile zog, so hob man dadurch begreiflich den Stock in die Höhe. Ein spiralförmig gewundener Drath saß mit dem einen Ende an dem obern Schenkel, und mit dem andern oben an dem Stocke fest. Dieser Drath gieng auseinander, so wie man den Stock in die Höhe hob. Ließ man mit Ziehen nach, so nahm er vermöge seiner Elasticität den vorigen Raum wieder ein, und

schob dadurch den Stock wieder niederwärts. Nun aber muß die Maschine, indem sie den Stock in die Höhe hebt, zugleich ganz in dem Schornsteine hinaufgehen; und deswegen waren die beyden im Winkelpunkte durch ein Charnier vereinigten Schenkel nothwendig. Diese Schenkel klemmen sich nämlich an der Wand des Schornsteins an, und damit sie sich nicht festsetzen können, so sind sie vorne an ihren Enden abgerundet. Wenn nun der Stock auf obige Art abwechselnd in die Höhe rückt, und durch die Elasticität der spiralförmig gewundenen Feder wieder niedergetrieben wird, so gehen auch die beyden Schenkel abwechselnd auf und zu, und schieben sich so mit der ganzen Vorrichtung bis oben in den Schornstein hinauf.

Ich habe, indem ich dieses schreibe, das Modell vor mir, und kann mich nicht genug über die schnelle und sichere Würkung der Maschine verwundern. Statt des Schornsteins gebrauchte ich zu

den Versuchen eine vierkantige aus Brettern zusammengeschlagene Röhre in parallelepipedischer Form, worin ich die Maschine emporsteigen ließ. Dies Steigen und Hinaufarbeiten der Schenkel hatte viele Ähnlichkeit mit dem Klettern eines Menschen; nur ging es weit geschwinder von statten. Und die oben angebrachten Bürsten würkten so schön auf die Wände, daß sie in einem Schornsteine gewiß keinen Ruß würden sitzen lassen. Ich mochte übrigens die Röhre gerade oder schief halten, die Maschine blieb immer in Bewegung; ein Beweiß, daß ihr Gebrauch nicht blos auf perpendikuläre Schornsteine eingeschränkt wäre.

Die Bürsten sitzen oben an ein Paar dicken gebogenen Dräthen, die sie vermöge ihrer Elasticität an die Schornsteinwand anpressen. Wenn nun auch ein Schornstein etwas weiter ist als der andere, und wenn einer und derselbe Schornstein auch nicht überall eine ganz gleiche Weite hat, so wird demohngeach-

tet die Bürste, eben jener Elasticität der Dräthe wegen, ihre Dienste thun. Die Schenkel werden dadurch ebenfalls in ihrer Bewegung nicht aufgehalten. Denn ist der Schornstein enger, so gehen die Schenkel weiter auseinander (kommen mithin der Richtung einer geraden perpendikulären Linie näher, wodurch sie weniger Raum in der Breite einnehmen) und arbeiten dann fort.

Auf die rechte Gestalt und Zubereitung der Bürsten hatte der Erfinder jener Maschine noch nicht gehörig Rücksicht genommen. Doch dieses würde uns nicht viele Schwierigkeiten machen; wir könnten dabey nur die §. 31. 32. und 35. zu Hülfe nehmen, wo ähnliche Vorrichtungen zum Abscheuern der Schornsteinwände beschrieben sind.

Nun wollen wir aber einmal die Frage aufstellen, ob diese Kehrmaschine würklich, wie sie da ist, zur Anwendung empfohlen werden kann? und nicht blos ich, sondern auch ihr Erfinder muß diese

Frage mit Nein beantworten, aus Gründen, die jedem einsichtsvollen Manne gewiß klar sind. Die Maschine ist nämlich für den beabsichtigten Zweck nicht einfach genug, die um die Rollen geschlungenen Seile können sich leicht verwickeln und abrutschen, und von dem herunterfallenden Ruße wird sich viel zwischen die spiralförmig gewundene Feder, zwischen die Schenkel und zwischen die Rollen setzen, und so nach und nach der Maschine in ihrer Bewegung hinderlich seyn. Eine Art Dach unter den Bürsten würde gegen diese Fehler nicht hinreichen.

Wir haben aber jetzt ein Reinigungswerkzeug von einer weit simpelern und ebenfalls recht würksamen Bauart, das der Engländer Swart zu Anfange dieses Jahrs erfand. p) Bey diesem kann der herabfallende Ruß keine Unordnungen machen. Es besteht zuvörderst aus einem

p) The Monthly Magazine. April 1803. p. 289.

vierseitigen 6 Zoll langen und 4 Zoll breiten Klotze, der durch Besenreis oder durch Haidekraut u. d. gl., welches rings-herum befestigt ist, einer Bürste ähnlich wird. Statt des Stiels hat diese Bürste lauter auf ein Seil (etwa wie eine Perlenschnur) gereihte Röhren, wovon jede 30 Zoll lang ist, und ¾ Zoll oder etwas mehr im Durchmesser hält. Das durch die Röhren hindurch gezogene Seil ist an seinem obersten Ende über der äußersten Röhre mit der Bürste verbunden.

Soll nun ein Schornstein mit diesem Werkzeuge gefegt werden, so schiebt man erst die eine der Bürste zunächst sitzende Röhre von unten in den Schornstein, und zieht sie auf und nieder. Um nun höher zu kommen, nimmt man auch die zweyte, dann auch die dritte, die vierte u. s. w., bis die Bürste den obersten Theil des Schornsteins erreicht und alles rein gefegt hat. Da nun eine Röhre auf der andern ruht, so bilden sie, alle auf einander stehend, gleichsam eine Stange,

die mit Gelenken versehen ist, und womit man von unten an bis oben hin den Schornstein kehren kann. Will man sie wieder aus dem Schornsteine heraus haben, so braucht man nur unten an der Schornsteinmündung eine Röhre nach der andern herauszuleiten.

Man sieht übrigens leicht ein, daß diese Einrichtung auch in allen geschleiften Schornsteinen brauchbar ist; und Herr Smart versichert, daß seine angestellten Versuche durchaus erwünscht ausfielen. Schornsteine von 50 Fuß Höhe hat er auf diese Art in 6 bis 8 Minuten gereinigt.

Der Vorschlag, statt jenes Klotzes einige hölzerne Platten zu nehmen, diese über einander zu legen, zwischen ihnen das Besenreis oder Haidekraut einzuschieben, und sie dann fest zusammenzuschrauben, q) verdient allerdings Beherzigung.

q) Allgemeine Annalen der Gewerbkunde a. a. O.

Denn nun kann man doch das alte Besenreis u. d. gl. bequem wieder herausschaffen, und neues dafür an die Stelle bringen.

Wieder eine andere Maschine zum Reinigen der Schornsteine erfand der Engländer Davis. Es ist dieselbe, (§. 33.) die mit einigen Veränderungen auch zum Löschen gebraucht werden kann. Oben an den Schornstein wird nämlich eine Walze befestigt, von welcher eine Kette oder ein Seil in dem ganzen Schornsteine herabhängt, und um diesen und um die obere Walze wird die Kette oder das Seil herum gezogen. Letzteres enthält an einer gewissen Stelle einen elastischen Borstwisch. Da dieser nun an der einen Seite des Schornsteins hinauf, und an der andern herunter steigt, so müssen alle Theile desselben völlig gereinigt werden. Die Kette oder das Seil bleibt, wie (§. 33.) gesagt, beständig in dem Schornsteine hängen.

Herr Davis hat auch einen Vorhang mit Armlöchern erfunden, durch welche man im Zimmer die Kette oder das Seil auf und nieder ziehen kann, so daß der Ruß nicht in der Stube umher fliegt. Diese Einrichtung ist aber nur für die Kamine in England berechnet, welche in den Zimmern liegen.

Ohne mein Erinnern wird gewiß Jeder leicht einsehen, daß das obige Werkzeug des Swart viele Vorzüge vor der Erfindung des Davis hat; und deswegen sollte man bey der Anwendung einer Vorrichtung zum Reinigen der Schornsteine nur auf jenes Werkzeug Rücksicht nehmen, bis einmal noch ein besseres ans Licht kömmt. Kürzlich soll eine Engländerin Miß Elisabeth Bell wieder ein neues Verfahren, Schornsteine zu fegen, entdeckt haben. Bis jetzt ist es mir aber noch nicht bekannt geworden.

Aller dieser Reinigungs-Werkzeuge und Maschinen ohngeachtet, können den-

noch die eigentlichen Schornsteinfeger beybehalten werden. Denn auch bey jenem Verfahren bleibt das Essenkehren noch immer eine schmutzige Arbeit, obgleich der Mensch viel reinlicher als bey dem Hinaufsteigen in den Schornstein bleibt, und nun auch die damit nicht selten verknüpfte Gefahr und Beschwerlichkeit wegfällt.

Inhalt.

Erste Abtheilung. Die Kunst den Rauch in den Schornsteinen auf die zweckmäßigste Art fortzuleiten. S. 9.

Zweyte Abtheilung. Die Kunst das Anbrennen der Schornsteine zu verhüten, und ein ausgebrochenes Feuer in denselben schnell zu löschen. S. 113.

Dritte Abtheilung. Die Kunst Schornsteine sehr leicht zu reinigen. S. 153.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Poppe, Johann Heinrich Moritz <<von>>,

Das Ganze des Schornsteinbaues oder die Kunst, den Rauch in den Schornsteinen auf die zweckmäßigste Art fortzuleiten, das Anbrennen der Schornsteine zu verhüten, ein ausgebrochenes Feuer in denselben schnell zu löschen, und sie sehr leicht zu reinigen

Pyrmont 1804

A.civ. 75
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10059498-4